Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale,, n. 107 dell'8 maggio 2008 - Serie generale

Spediz. abb. post. 45% - art. 2, comma 20/b
Legge 23-12-1996, n. 662 - Filiale di Roma

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA Roma - Giovedì, 8 maggio 2008 SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00198 ROMA - CENTRALINO 06 85081

N. 115

MINISTERO
DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DECRETO 16 aprile 2008.

Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8.

DECRETO 17 aprile 2008.

Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.

SOMMARIO

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DECRETO 16 aprile 2008.

Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8.

IL MINISTRO
DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DI CONCERTO CON

IL MINISTRO DELL'INTERNO

Visto il decreto del Ministro per i trasporti e l'aviazione civile del 23 febbraio 1971, n. 2445, con il quale sono state approvate le norme tecniche per gli attraversamenti e per parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto;

Visto il decreto del Ministro dell'interno del 24 novembre 1984 concernente le norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8;

Visto il decreto del Ministro dei trasporti e l'aviazione civile del 2 novembre 1987, n. 975, con il quale è stata approvata la parziale modifica delle disposizioni concernenti la sistemazione delle apparecchiature di controllo e dei congegni di intercettazione espresse al punto 2.5.1. del soprarichiamato decreto del 23 febbraio 1971, n. 2445, ed è stato stabilito che le linee ferroviarie, realizzate nell'ambito dei centri abitati, con impianti aventi caratteristiche costruttive di linea metropolitana debbano essere considerate, sotto il profilo tecnico, tranvie, ai sensi dell'art. 12 del regio decreto-legge 23 agosto 1919, n. 303, pertanto non soggette alle norme relative agli attraversamenti, di cui al soprarichiamato decreto n. 2445;

Visto il decreto legislativo 3 febbraio 1993, n. 29 e successive modifiche recante norme di sicurezza per gli impianti di telecomunicazioni;

Visto il decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139, recante il riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'art. 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica del 12 gennaio 1998, n. 37 recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'art. 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59;

Visto il decreto del Ministro dell'interno del 16 novembre 1999 contenente modificazioni al decreto del 24 novembre 1984 soprarichiamato;

Visto il decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164 di attuazione della direttiva 98/30/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 giugno 1998 recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale, a norma dell'art. 41 della legge 17 maggio 1999, n. 144 (di seguito richiamato come il decreto legislativo n. 164/2000);

Visto l'art. 27 del soprarichiamato decreto legislativo n. 164/2000, che prevede che vengano emanate con decreto del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, ora Ministero dello sviluppo economico, le norme tecniche sui requisiti minimi di progettazione, costruzione ed esercizio delle opere e impianti di trasporto, di distribuzione, di linee dirette, di stoccaggio di gas, e degli impianti di gas naturale liquefatto per la connessione del sistema del gas, nonché le norme tecniche sulle caratteristiche chimico-fisiche e sul contenuto di altre sostanze del gas da vettoriale, al fine di garantire la possibilità di interconnessione e l'interoperabilità dei sistemi, in modo obiettivo e non discriminatorio, anche nei confronti degli scambi trasfrontalieri con altri Stati membri dell'Unione europea;

Visto il decreto legislativo 23 novembre 2000, n. 427 contenente modifiche ed integrazioni alla legge 21 giugno 1986, n. 317, concernente la procedura di informazione nel settore delle norme e regolamentazioni tecniche e delle regole relative ai servizi della società dell'informazione, in attuazione delle direttive del Parlamento europeo e del Consiglio 98/34/CE del 22 giugno 1998 e 98/48/CE del 20 luglio 1998;

Vista la legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3 recante modifiche al titolo V della parte seconda della Costituzione;

Visto il decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259 concernente le norme di sicurezza per gli impianti di telecomunicazioni;

Visto il decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 10 agosto 2004 concernente modifiche alle «Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto»;

Vista la legge 23 agosto 2004, n. 239 recante riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;

Visto il decreto il decreto del Ministero delle attività produttive del 1° dicembre 2004, n. 329 concernente il regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'art. 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93;

Considerato che nelle date 10 ottobre 2001, 18 aprile 2002, 13 novembre 2003 e 18 luglio 2005 è stata espletata la procedura d'informazione nel settore delle norme e regolamentazioni tecniche, di cui alla direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 98/34/CE modificata dalla direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 98/48/CE soprarichiamata;

Considerata l'opportunità di emanare distinti decreti concernenti i diversi aspetti della materia, di cui all'art. 27 del soprarichiamato decreto legislativo n. 164/2000, data la vastità della stessa;

Ritenuta l'opportunità che il decreto recante norme tecniche sui requisiti minimi di progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di distribuzione del gas naturale con densità non superiore a 0,8 venga emanato di concerto con il Ministero dell'interno al fine di fornire agli operatori del settore un quadro unico ed organico di norme di riferimento, anche in relazione alle innovazioni tecnologiche intervenute nelle prestazioni dei materiali utilizzati per la realizzazione delle condotte e dei metodi di posa in opera delle stesse;

Decreta:

Art. 1.

Scopo e campo di applicazione

1. Il presente decreto ha per scopo l'emanazione della regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza dei sistemi di distribuzione del gas naturale con densità non superiore a 0,8, al fine di garantire la sicurezza, ivi compresi gli aspetti di sicurezza antincendio, e la possibilità di interconnessione e l'interoperabilità dei sistemi stessi, di cui all'allegato *A*, recante «Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8», che costituisce parte integrante e sostanziale del presente decreto.

2. Le disposizioni di cui al comma 1 si applicano ai sistemi di distribuzione e linee dirette di nuova realizzazione, nonché a quelli esistenti all'atto di entrata in vigore del presente decreto solo nel caso di modifiche sostanziali concernenti la potenzialità o il tracciato o la concezione degli impianti o sistemi stessi.

3. Nel caso di modifiche sostanziali le disposizioni di cui al comma 1 si applicano solo alle parti oggetto di modifica, fermo restando il rispetto delle preesistenti condizioni di sicurezza per le parti non oggetto di modifica.

Art. 2.

Clausola di reciproco riconoscimento

1. Le attrezzature a pressione standard quali ad esempio quelle utilizzate nelle cabine con funzione di riduzione della pressione e misura del gas, nelle centrali di spinta del gas e nei sistemi di misura separati del gas devono essere conformi al decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93 di attuazione della direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 97/23 del 27 maggio 1997.

2. Tutte le apparecchiature utilizzate devono essere conformi, quando applicabili, anche al decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126 di attuazione della direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 94/9/CE, al decreto legislativo 12 giugno 2003, n. 233 di attuazione della direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 1999/92/CE del 16 dicembre 1999, al decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246 di attuazione della direttiva del Consiglio 89/106/CEE del 21 dicembre 1988 e relativi mandati.

3. Per quanto attiene i materiali al di fuori dal campo di applicazione delle suddette direttive legalmente fabbricati e/o commercializzati in un altro Stato membro dell'Unione europea, in Turchia o in uno Stato dell'EFTA, parte contraente dell'accordo SEE, la predetta regolamentazione non si applica.

4. Se le amministrazioni firmatarie del presente provvedimento, per gli aspetti di specifica competenza, possono provare che un prodotto specifico legalmente fabbricato e/o commercializzato in un altro Stato membro dell'Unione europea o in Turchia, o legalmente fabbricato in uno Stato dell'EFTA, parte contraente dell'accordo SEE, non garantisce un livello di protezione equivalente a quello disposto dalla presente normativa, possono rifiutare l'immissione in commercio o farlo ritirare dal mercato dopo aver indicato per iscritto al fabbricante o al distributore (colui che commercializza il prodotto) quali elementi delle loro regole tecniche nazionali impediscono la commercializzazione del prodotto in questione, e dimostrato, in base a tutti gli elementi scientifici pertinenti, a disposizione delle autorità competenti, per quali motivi vincolanti di interesse generale dette regole tecniche devono essere imposte al prodotto interessato e che non sono accettabili regole meno restrittive, e invitato l'operatore economico a formulare le proprie eventuali osservazioni, entro il termine di almeno quattro settimane o venti

giorni lavorativi, prima che venga adottato nei suoi confronti un provvedimento individuale di divieto di commercializzare il prodotto in questione, e tenuto debitamente conto di tali osservazioni nella motivazione della decisione definitiva.

L'Autorità competente, individuata nel Ministero dello sviluppo economico, notifica il provvedimento individuale di divieto, indicando i mezzi di ricorso a disposizione dell'operatore economico interessato.

5. Le prescrizioni delle norme indicate nell'allegato *A* non si applicano per la progettazione, costruzione e collaudo delle attrezzature a pressione standard ricadenti nel campo di applicazione del medesimo decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93 di attuazione della direttiva 97/23/CE soprarichiamato.

Art. 3.

Procedure

1. Per le opere e gli impianti di cui all'art. 1, comma 1 del presente decreto, qualora per particolari esigenze di carattere tecnico e/o di esercizio, non fosse possibile il rispetto delle disposizioni stabilite dal presente decreto, il soggetto interessato può presentare domanda motivata di deroga secondo il procedimento di cui all'art. 6 del decreto del Presidente della Repubblica 12 gennaio 1998, n. 37. Per l'esame delle deroghe il Comitato tecnico regionale di prevenzione incendi, di cui all'art. 20 del decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982, n. 577, è integrato da un rappresentante rispettivamente: del Ministero dello sviluppo economico, del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, del Ministero delle infrastrutture, del Ministero per i trasporti e l'aviazione civile e del Comitato italiano gas.

2. Agli impianti ed alle opere di cui all'art. 1, comma 1 del presente decreto, soggette al rilascio del parere del Ministero delle comunicazioni si applicano le procedure tecnico amministrative di cui al decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259.

3. Agli impianti ed alle opere di cui all'art. 1, comma 1 del presente decreto, soggette al rilascio delle autorizzazioni di cui al decreto del Ministro per i trasporti e l'aviazione civile del 23 febbraio 1971, n. 2445 e successive modificazioni, si applicano le procedure e le annesse «Norme tecniche» previste dalle predette norme.

Art. 4.

Disposizioni finali

1. Il Comitato italiano gas assicura l'invio alle strutture del Corpo nazionale dei vigili del fuoco di copia delle norme tecniche citate nell'allegato *A* del presente decreto ed i relativi aggiornamenti, al fine di assicurare l'espletamento dei servizi istituzionali di competenza.

2. A decorrere dalla data di entrata in vigore del presente decreto sono abrogate le seguenti norme:

a) la Sezione 1 (Disposizioni generali), la Sezione 3 (Condotte con pressione massima di esercizio non superiore a 5 bar), la Sezione 4 (Impianti di riduzione della pressione), la Sezione 5 (installazioni interne alle utenze industriali) e le Appendici: «Attraversamento in tubo di protezione» e «Cunicolo di protezione» del decreto del Ministro dell'interno del 24 novembre 1984;

b) il decreto del Ministro dell'interno del 12 febbraio 1989;

c) il decreto del Ministro dell'interno del 22 maggio 1989;

d) il decreto del Ministro dell'interno del 27 novembre 1989;

e) il comma 3.1. (Materiali), il comma 3.2.1.3. (Tubi di ghisa grigia), il comma 3.4.1. (Profondità di interramento) ed il comma 3.4.3. (Distanze, pressioni, natura del terreno e manufatti di protezione) dell'allegato alla Parte prima - Sezione 3ª (Condotte con pressione massima di esercizio non superiore a 5 bar) del decreto del Ministro dell'interno del 16 novembre 1999;

f) il comma 4.4.3. (Distanze di sicurezza) della Parte prima - Sezione 4ª (impianti di riduzione della pressione) del medesimo decreto del Ministro dell'interno del 16 novembre 1999;

g) la nota 3) e le norme: UNI ISO 4437; UNI EN969; UNI EN 1057; UNI 8863, UNI 9034 nella Tabella 1 del decreto del Ministro dell'interno del 16 novembre 1999.

Il presente decreto entra in vigore il centottantesimo giorno successivo alla sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, 16 aprile 2008

Il Ministro
dello sviluppo economico
BERSANI

Il Ministro dell'interno
AMATO

ALLEGATO *A*

REGOLA TECNICA PER LA PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE, COLLAUDO, ESERCIZIO E SORVEGLIANZA DELLE OPERE E DEI SISTEMI DI DISTRIBUZIONE E DI LINEE DIRETTE DEL GAS NATURALE CON DENSITÀ NON SUPERIORE A 0,8

0 PREMESSA E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente regola tecnica disciplina le attività di progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza dei sistemi di distribuzione del gas e delle linee dirette, al fine di garantire la sicurezza, la possibilità di interconnessione e l'interoperabilità dei sistemi stessi.
Essa si applica:
- ai sistemi di distribuzione ed alle linee dirette del gas naturale (densità ≤ 0,8);
- ai gruppi di misura presso i clienti finali.

0.1 CLASSIFICAZIONE DELLE CONDOTTE

Le condotte che alimentano e che si dipartono a valle degli impianti di riduzione della pressione si classificano in:
- condotte di 1ª specie: condotte con pressione massima di esercizio (MOP) superiore a 24 bar (2,4 MPa);
  condotte di 2ª specie: condotte con pressione massima di esercizio (MOP) superiore a 12 bar (1,2 MPa) ed inferiore od uguale a 24 bar (2,4 MPa);
  condotte di 3ª specie: condotte con pressione massima di esercizio (MOP) superiore a 5 bar (0,5 MPa) ed inferiore od uguale a 12 bar (1,2 MPa);
  condotte di 4ª specie: condotte con pressione massima di esercizio (MOP) superiore a 1,5 bar (0,15 MPa) ed inferiore o uguale a 5 bar (0,5 MPa);
  condotte di 5ª specie: condotte con pressione massima di esercizio (MOP) superiore a 0,5 bar (0,05 MPa) ed inferiore od uguale a 1,5 bar (0,15 MPa);
  condotte di 6ª specie: condotte con pressione massima di esercizio (MOP) superiore a 0,04 bar (0,004 MPa) ed inferiore od uguale a 0,5 bar (0,05 MPa);
  condotte di 7ª specie: condotte con pressione massima di esercizio (MOP) inferiore od uguale a 0,04 bar (0,004 MPa).

0.2 DEFINIZIONI

Sistemi di distribuzione:

reti di gasdotti locali integrati funzionalmente, per mezzo delle quali è esercitata l'attività di distribuzione; l'impianto di distribuzione è costituito dall'insieme di punti di alimentazione della rete di gasdotti locali, dalla stessa rete, dai gruppi di riduzione e/o dai gruppi di riduzione finale, dai sistemi di derivazione d'utenza fino ai punti di consegna o di vendita e dai gruppi di misura.

Linee Dirette:

gasdotto che rifornisce un centro di consumo in modo complementare all'impianto di distribuzione.

Sistemi di Misura:

insieme completo di strumenti di misura ed altri dispositivi assemblati per eseguire specifiche misure.

MOP (Maximum Operating Pressure - Pressione Massima di esercizio):
pressione massima a cui le condotte possono essere impiegate in continuo in condizioni normali di funzionamento.

MIP (Maximum Incidental Pressure - Pressione Limite di guasto):
pressione massima che il sistema può raggiungere per un breve periodo, limitata dai dispositivi di sicurezza.

Cabina:
locale/i contenente/i le apparecchiature costituenti l'impianto di riduzione, solitamente in muratura, le cui dimensioni sono tali da consentire l'accesso e la presenza di personale al suo interno.

Alloggiamento:
manufatto di contenimento delle apparecchiature costituenti l'impianto di riduzione, avente dimensioni ridotte, all'interno del quale, di norma, non è previsto l'accesso del personale.

Sorveglianza:
insieme di operazioni di conduzione, manutenzione e verifiche di integrità, secondo applicabilità.

Modifica sostanziale degli impianti di riduzione della pressione:
rifacimento e/o adeguamento integrale di una parte significativa dell'impianto quale:

a) tratto di monte, comprendente tutti gli apparati compresi tra il p.to di consegna ed il p.to di filtraggio escluso;
b) gruppo di regolazione della pressione comprendente nel suo complesso, oltre ai regolatori di servizio, regolatori di controllo e di emergenza;
c) tratto di uscita comprendente la valvola di emergenza di valle, le valvole di intercettazione ed il giunto isolante.

1 SEZIONE 1ª – CONDOTTE DI DISTRIBUZIONE

1.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente sezione ha lo scopo di regolamentare i sistemi di distribuzione del gas naturale (densità ≤ 0,8) e le linee dirette, a mezzo di condotte con pressione massima di esercizio (MOP) non superiore a 5 bar (0,5 MPa). Essa si applica alle condotte che partendo dall'impianto di prelievo, riduzione e misura, e per le linee dirette da condotte esistenti, terminano al gruppo di misura presso i clienti finali, questo incluso.
In relazione al fatto che il D.Lgs 164/00 diversifica gli impianti in base all'oggetto dell'attività e non a parametri tecnici quali la pressione, si rammenta che per quelle condotte che pur facendo parte del sistema di distribuzione o di linee dirette hanno una pressione massima di esercizio (MOP) maggiore di 5 bar (0,5 MPa) si dovranno seguire le disposizioni relative al trasporto, riguardanti le condotte.
Laddove non specificato diversamente, il termine "sistema di distribuzione" utilizzato nel seguito comprende anche le "linee dirette".

1.2 PROGETTAZIONE

1.2.1 Materiali e prodotti

I tubi, i raccordi, le valvole ed i pezzi speciali da impiegare per la costruzione dei sistemi di distribuzione devono essere rispondenti alla norma UNI 9034 ed alle norme di prodotto in essa citate.

1.2.2 Dimensionamento delle condotte

Al fine di garantire un'adeguata sicurezza in termini di resistenza meccanica, le condotte devono essere dimensionate secondo le prescrizioni riportate nella norma UNI 9034.

1.2.3 Inserimento ed esercizio di cavi in fibra ottica per trasmissione di dati telematici in condotte per la distribuzione di gas naturale esistenti ed in servizio

La coesistenza tra le due strutture (condotta e cavo) dovrà essere conforme alle prescrizioni delle norme tecniche esistenti elaborate dall'UNI CIG e dal CEI, e rispettare le seguenti indicazioni di tipo generale:

i cavi in fibra ottica devono essere conformi alle normative di prodotto specifiche per il tipo di utilizzo in questione e deve essere garantita al cavo stesso l'impermeabilità al gas naturale;

le condotte gas in cui può essere ospitato il cavo in fibra ottica dovranno essere di acciaio o polietilene avere MOP > 0,04 bar e dovranno essere state progettate o presentare una densità di derivazioni all'utenza non superiore a 1 su 100 m.

1.2.4 Tracciato delle condotte

Nella posa delle condotte in prossimità di fabbricati, di altri servizi interrati, di ogni tipo di tranvia urbana, in relazione alla specie della condotta, alla sede ed alle condizioni di posa, devono essere rispettate le distanze di sicurezza indicate nella norma UNI EN 12007 1/2/3/4, norma UNI 9165 per le reti di distribuzione e nella norma UNI 9860 per gli impianti di derivazione d'utenza.
Nella posa delle condotte che interferiscono con linee ferroviarie devono essere adottate le prescrizioni del D.M. n. 2445 del 23/02/1971 "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto" e successive modificazioni tra cui il D.M. 10/08/2004.

1.2.5 Sezionamento in tronchi

Per meglio garantire l'affidabilità dei sistemi di distribuzione, l'inserimento di valvole di intercettazione deve essere rispondente, per quanto attiene alle reti di distribuzione, alla norma UNI EN 12007 1/2/3/4, norma UNI 9165, e per gli impianti di derivazione d'utenza alla norma UNI 9860.

1.2.6 Limitazione della pressione di esercizio

Nei successivi p.ti 3.2.1.7, 3.3.1.2, 3.4.1.7 e 3.5.2. vengono riportate le prescrizioni atte ad assicurare che le pressioni massime di esercizio stabilite non vengano superate.

1.3 COSTRUZIONE

1.3.1 Sistemi di giunzione

La giunzione dei materiali (tubi, raccordi e pezzi speciali) costituenti il sistema distributivo, deve essere realizzata in ottemperanza alle prescrizioni riportate nella norma UNI 9034 con le eventuali integrazioni riportate dalla norma UNI 9165 e UNI 9860.

1.3.2 Posa in opera

Per tutto quanto è inerente la posa in opera dei sistemi di distribuzione (posa, cambi di direzione, installazione su opere d'arte, rinterro, ecc.) i riferimenti normativi da utilizzare sono la norma UNI 9165 per le reti di distribuzione e la norma UNI 9860 per gli impianti di derivazione d'utenza.

1.3.3 Protezione contro la corrosione

I materiali impiegati per la costruzione dei sistemi di distribuzione devono essere protetti dalle corrosioni rispettando quanto prescritto dalle norme di riferimento UNI 9034, 9165 e 9860.
Qualora siano previsti impianti di protezione catodica a corrente impressa mediante dispersori profondi, per la loro realizzazione occorre fare riferimento a quanto riportato nell'**appendice tecnica 1**.

1.4 COLLAUDI

I sistemi di distribuzione dopo la posa in opera, al fine di accertarne la corretta realizzazione e garantire un'adeguata sicurezza, devono essere sottoposti ai collaudi indicati dalla norma UNI 9165 per le reti di distribuzione e UNI 9860 per gli impianti di derivazione d'utenza.

1.5 SISTEMI DI MISURA

Sugli impianti di derivazione d'utenza per uso domestico e similare sono installati idonei sistemi di misura che, salvo eventuali specificità che li riconducano a quanto prescritto al p.to 3.6, devono essere progettati, costruiti, collaudati, eserciti e manutenuti in conformità alla norma UNI 9036 e alle norme in essa citate. ad esclusione dei prodotti a pressione standard per i quali è richiesta la conformità al DLgs del 25 febbraio 2000, n. 93 "Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione"

1.6 SORVEGLIANZA

Le attività di sorveglianza delle condotte di distribuzione deve essere svolta in ottemperanza alle indicazioni riportate dalla norma UNI EN 12007 1/2/3/4, norma UNI 9165 per le reti di distribuzione e UNI 9860 per gli impianti di derivazione d'utenza.
Per gli accessori a pressione standard inseriti sulle condotte, le attività di sorveglianza e manutenzione dovranno essere quelle previste nelle istruzioni per l'uso rilasciate dal fabbricante degli accessori stessi.

1.7 MESSA IN ESERCIZIO E MESSA FUORI ESERCIZIO

Valgono le indicazioni riportate al precedente p.to 1.6.

1.8 RISANAMENTO, SOSTITUZIONE E NUOVA POSA DI CONDOTTE CON TECNICHE SPECIALI

Valgono le indicazioni riportate al precedente p.to 1.6

2 SEZIONE 2ª – CONDOTTE A SERVIZIO DELLE UTENZE INDUSTRIALI

2.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente sezione ha lo scopo di regolamentare la progettazione, costruzione, collaudo, sorveglianza delle installazioni interne alle utenze industriali, alimentate a mezzo di condotte con pressione massima di esercizio (MOP) non superiore a 5 bar (0,5 MPa).
Le utenze in oggetto generalmente sono costituite da:

- una condotta del sistema di distribuzione che adduce il gas all'impianto di riduzione della pressione e/o misura (condotta di alimentazione);
- un impianto di riduzione della pressione e misura (vedi SEZIONE 3ª);
- una o più condotte che dall'impianto di riduzione e misura adduce gas alle apparecchiature di utilizzazione (rete di adduzione).

Si rammenta che per quelle condotte che pur facendo parte del sistema di distribuzione o di linee dirette hanno una pressione massima di esercizio (MOP) maggiore di 5 bar (0,5 MPa) si dovranno seguire le disposizioni relative al trasporto, riguardanti le condotte.

2.2 CONDOTTA DI ALIMENTAZIONE E RETE DI ADDUZIONE

La condotta di alimentazione deve essere progettata, costruita, collaudata, esercita e manutenuta secondo le disposizioni riportate alla SEZIONE 1ª con le eccezioni specifiche indicate nella norma UNI 9860 ad esclusione dei prodotti a pressione standard per i quali è richiesta la conformità al DLgs del 25 febbraio 2000, n. 93 "Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione"

Inoltre:

- il tracciato della condotta deve essere scelto in modo da evitare la vicinanza di opere, manufatti, cumuli di materiale ecc., che possano danneggiare la condotta stessa oppure creare pericoli nel caso di eventuali fughe di gas.
- nei tratti fuori terra la condotta deve essere opportunamente protetta contro eventuali danneggiamenti da azioni esterne.

La rete di adduzione dovrà, per quanto possibile, rispettare le prescrizioni stabilite per la condotta di alimentazione e dovrà essere realizzata in conformità ai requisiti contenuti nel D.Lgs 23/02/2000 n° 93 "Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione" ed alle relative norme tecniche.
In caso di reti estese o particolarmente ramificate deve essere valutata accuratamente l'ubicazione degli organi di intercettazione.

3 SEZIONE 3ª – IMPIANTI DI RIDUZIONE DELLA PRESSIONE

3.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente sezione ha lo scopo di regolamentare la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti di riduzione della pressione nei sistemi di distribuzione del gas naturale, ed i relativi aspetti di sicurezza, ambiente e salute pubblica, al fine di garantirne la sicurezza e l'affidabilità.

3.2 IMPIANTI DI RIDUZIONE E MISURA CON PRESSIONE DI MONTE SUPERIORE A 24 bar (2,4 MPa) CON ESCLUSIONE DI QUELLI AL SERVIZIO DI UTENZE INDUSTRIALI

3.2.1 Progettazione

3.2.1.1 Impianti

La scelta progettuale deve essere eseguita tenendo in particolare conto i fattori di sicurezza e di continuità di esercizio. L'accessibilità a tutte le apparecchiature dell'impianto deve essere agevole ed ogni punto deve essere raggiungibile con le attrezzature necessarie ad una corretta sorveglianza dell'impianto. Deve essere inoltre consentito un agevole esodo dall'impianto nei casi di emergenza.
Gli impianti devono essere progettati e costruiti rispettando le disposizioni contenute nelle norme UNI EN 1776, UNI EN12186, UNI 9167 e UNI 9463-1, alle norme applicabili in esse citate, o ad altre norme internazionali equivalenti e in conformità alle disposizioni nel seguito riportate.

3.2.1.2 Materiali

Tutti i materiali utilizzati per la costruzione e l'assemblaggio degli impianti di riduzione devono essere idonei all'impiego previsto e rispondenti alle norme, UNI EN 1776, UNI EN12186, UNI 9167 e UNI 9463-1 o ad altre norme internazionali equivalenti ad esclusione dei prodotti a pressione standard per i quali è richiesta la conformità al DLgs del 25 febbraio 2000, n. 93 "Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione"

3.2.1.3 Circuito principale del gas

Il circuito principale del gas, costituito da tubazioni, valvole, filtri, pezzi speciali, regolatori, contatori ecc., nei quali il gas fluisce per passare dalla condotta posta a monte dell'impianto a quella di valle, deve essere conforme alle prescrizioni indicate dalle norme UNI EN 1776, UNI EN12186, UNI 9167, UNI 9463-1 o ad altre norme internazionali equivalenti. ad esclusione dei prodotti a pressione standard per i quali è richiesta la conformità al DLgs del 25 febbraio 2000, n. 93 "Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione".

3.2.1.4 Sezionamento dell'impianto

Ai fini progettuali il limite tra la pressione massima di esercizio di monte e quella di valle viene stabilita in corrispondenza o a valle del collegamento di uscita:
- del regolatore di pressione se installato a valle dei dispositivi di sicurezza;
- del dispositivo di sicurezza se installato a valle del regolatore di pressione;
- della valvola di isolamento di uscita dell'impianto o della valvola d'intercettazione di uscita della linea di regolazione, se la presa di impulso del dispositivo di sicurezza con taratura più alta è collegata alla tubazione di valle di tale valvola.

Inoltre, nella scelta delle soluzioni impiantistiche suddette occorre anche considerare le implicazioni connesse alle attività di sorveglianza.

3.2.1.5 Intercettazione del flusso del gas

Il circuito principale del gas deve essere munito di apparecchiature di intercettazione generale poste all'interno della recinzione, ma esternamente all'eventuale alloggiamento o cabina.

3.2.1.6 Caratteristiche degli alloggiamenti e relative distanze di sicurezza

3.2.1.6.1 Generalità

Gli impianti destinati alla riduzione della pressione con esclusione di quelli ad esclusivo servizio di utenze industriali, quando la massima pressione di monte supera i 24 bar (2,4 MPa), devono essere sistemati in un'area cintata di altezza pari ad almeno 2 m onde impedire che persone estranee possano avvicinarsi alle apparecchiature.
Gli impianti devono essere muniti di apparecchiature di intercettazione generale poste all'interno della recinzione, ma esternamente alla cabina, o alloggiamento, ove esistente, ed in posizione facilmente accessibile, ad una distanza minima di 5 m dalle pareti della cabina o alloggiamento, o dagli apparecchi di riduzione nel caso di impianti all'aperto.

3.2.1.6.2 Impianto all'aperto

Impianto all'aperto è quello in cui gli apparecchi di riduzione della pressione sono installati all'aperto.
La distanza minima tra gli apparecchi di riduzione della pressione e la recinzione non deve essere inferiore a 10 m, a meno che non si provveda alla costruzione di appositi ed idonei schermi di protezione, nel qual caso la distanza minima tra la recinzione dell'impianto e gli schermi protettivi, può essere ridotta fino a 2 m.
Gli schermi di protezione devono essere costruiti in muratura oppure in terra o altro materiale idoneo allo scopo.

La distanza minima tra la recinzione e le altre parti fuori terra dell'impianto sottoposte alla pressione del gas, escluse le tubazioni e le valvole, non deve essere inferiore a 2 m.

3.2.1.6.3 Impianto con cabina o altro alloggiamento

Impianto con cabina è quello in cui gli apparecchi di riduzione della pressione sono installati in idonea cabina, costruita fuori terra o seminterrata.
Tra la recinzione ed i muri perimetrali della cabina deve essere osservata una distanza minima di protezione non inferiore a 2 m.
La stessa distanza deve essere osservata tra la recinzione e le parti fuori terra dell'impianto sottoposte alla pressione del gas, escluse le valvole e le tubazioni.
I muri perimetrali della cabina devono essere costruiti in calcestruzzo dello spessore minimo di 20 cm, se semplice, o di 15 cm, se armato, oppure in muratura di mattoni pieni a due teste.
La copertura deve essere di tipo leggero (ad es. lastre di fibrocemento) e costruita con materiali incombustibili.
L'aerazione della cabina deve essere assicurata da aperture, disposte in alto vicino alla copertura, in modo da evitare eventuali formazioni di sacche di gas, aventi una superficie complessiva non inferiore a 1/10 della superficie in pianta e da altre aperture poste in basso per agevolare il ricambio d'aria.
Tutte le aperture devono essere protette con idonee reticelle atte ad impedire l'ingresso di corpi estranei.
In alternativa alla cabina in muratura, gli apparati che costituiscono gli impianti di riduzione e misura, possono essere installati in altro tipo di alloggiamento.
Le caratteristiche costruttive di tali alloggiamenti devono essere tali da garantire, almeno lateralmente, il contenimento di materiali che venissero proiettati a seguito di una eventuale esplosione e/o scoppio. Qualora siano utilizzati manufatti prefabbricati questi ultimi devono essere solidali tra di loro e alla platea di fondazione.

Anche per gli impianti costruiti in alloggiamento, devono essere comunque rispettate le disposizioni e le distanze di sicurezza e protezione previste per gli impianti con cabina in muratura.
La cabina seminterrata deve avere caratteristiche di costruzione analoghe a quelle della cabina fuori terra. Deve inoltre essere dotata di un accesso laterale direttamente dall'esterno.

3.2.1.7 Dispositivi per la limitazione della pressione

Al fine di impedire, in caso di guasto, anomalia o funzionamento irregolare del regolatore di pressione di servizio, il superamento della pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per le condotte di valle, deve essere installato un numero idoneo di dispositivi di sicurezza in conformità alle norme di cui alla Tabella 1, atti a limitare l'aumento della pressione come indicato ai paragrafi successivi.
Allo scopo possono essere utilizzati i seguenti dispositivi:

regolatore di pressione di emergenza (monitor), posto in serie, nel senso del flusso del gas, o incorporato al regolatore di servizio;
valvola di blocco del flusso del gas, posta in serie, nel senso del flusso del gas, o incorporata al regolatore di servizio od al monitor.

Il dispositivo di blocco deve rimanere in posizione di chiusura e la riapertura deve essere eseguita in modo manuale o con comando locale qualora non sia previsto un sistema di controllo che garantisca il mantenimento della pressione entro valori ammissibili.

Per i dispositivi di sicurezza suddetti, la mancanza di energia ausiliaria deve provocare la chiusura dei dispositivi stessi. Eccezioni a tale requisito sono permesse se:

il gas sotto pressione del sistema stesso viene utilizzato come energia ausiliaria e l'alimentazione di tale gas è continua;

l'energia ausiliaria (elettrica, aria o altro fluido idraulico) di una sorgente esterna è supportata, come riserva, dal gas proveniente dal sistema e l'alimentazione del gas è continua.

Se vengono utilizzati strumenti elettronici o pneumatici, quali ad esempio trasmettitori o regolatori di pressione non ridondanti, la perdita del segnale di tali strumenti deve provocare la chiusura dei dispositivi.

La scelta del/i dispositivo/i di sicurezza, premesso che entrambe le soluzioni sono equivalenti ai fini della sicurezza, deve essere fatta tenendo conto della necessità di garantire anche la continuità del servizio, ove questa sia necessaria e/o richiesta.

Sono ammessi sistemi diversi dai precedenti idonei allo scopo sopraindicato e tali da garantire un equivalente livello di sicurezza.

Nel caso di collegamento di condotte in cui la pressione MOP di monte sia inferiore o uguale alla pressione MIP di valle, potrà essere prevista l'installazione del solo sistema di regolazione principale o in alternativa del solo sistema di sicurezza; in entrambi i casi la taratura di tali sistemi deve essere eseguita in modo da non superare il valore di pressione MOP della condotta di valle.

Il/i dispositivo/i di sicurezza deve/ono intervenire assicurando che la pressione effettiva non superi la pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per la condotta di valle del:

5% se la pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per la condotta di valle è superiore a 24 bar (2,4 MPa);

10 % se la pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per la condotta di valle è inferiore o uguale a 24 bar (2,4 MPa) e superiore a 0,04 bar (0.004 MPa);

Al fine di ovviare alla eventuale mancanza di perfetta tenuta in chiusura e di aumentare il livello di sicurezza, deve essere inoltre installato a valle un dispositivo di scarico all'atmosfera, di diametro utile pari ad 1/10 del diametro della condotta di valle, tarato a non più del 110% della pressione massima di esercizio stabilita, se la condotta di valle è di I^{a} Specie, e a non più del 115% se la condotta di valle è di altra Specie.

Per i dispositivi di scarico all'atmosfera devono essere predisposte opportune condotte di sfiato per il convogliamento nell'atmosfera del gas a conveniente altezza in zona sicura (non inferiore a 3 m dal piano campagna).

Tabella 1 – Riferimenti normativi

NUMERO	TITOLO
UNI EN 12186	Trasporto e distribuzione di gas Stazioni di regolazione della pressione del gas per il trasporto e distribuzione Requisiti di funzionamento
UNI EN 12279	Trasporto e distribuzione di gas Installazioni per la regolazione della pressione del gas sulle reti di distribuzione Requisiti funzionali
UNI 8827	Impianti di riduzione finale della pressione del gas funzionanti con pressione a monte compresa fra 0,04 e 5 bar Progettazione, costruzione e collaudo
UNI 9167	Impianti di ricezione e prima riduzione del gas naturale Progettazione, costruzione e collaudo
UNI 10390	Impianti di riduzione finale della pressione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima compresa tra 5 e 12 bar Progettazione, costruzione e collaudo
UNI 10619	Impianti di riduzione e misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e assimilabile e per utilizzo civile con pressione di valle compresa fra 0,04 e 0,5 bar Progettazione, costruzione, installazione e collaudo

3.2.1.8 Apparecchi di riscaldamento a fiamma libera (ove previsti)

Gli eventuali apparecchi di riscaldamento a fiamma libera, installati in cabina, devono essere posti in un locale separato da quello delle apparecchiature di riduzione della pressione a mezzo di muro o altra idonea separazione, equivalenti ai fini della sicurezza di persone o cose, con resistenza al fuoco non inferiore a REI/EI 120 nel rispetto della norma UNI 9167, ove applicabile o riconducibile.
E' ammessa l'installazione in adiacenza alle pareti della cabina alle seguenti condizioni:

la parete deve possedere caratteristiche di resistenza al fuoco almeno REI/EI 30 ed essere realizzata con materiale di classe 0 di reazione al fuoco, nonché essere priva di aperture nella zona che si estende , a partire dall'apparecchio, per almeno 0.5 m lateralmente e 1 m superiormente.

Qualora la parete non soddisfi in tutto o in parte tali requisiti:

gli apparecchi devono distare non meno di 0.6 m dalle pareti degli edifici, oppure deve essere interposta una struttura di caratteristiche non inferiori a EI 120 di dimensioni superiori di almeno 0.50 m della proiezione retta dell'apparecchio lateralmente ed 1 m superiormente.

Gli apparecchi di riscaldamento installati sia in cabina sia all'aperto, dovranno essere ubicati valutando l'estensione delle zone pericolose secondo quanto previsto dalle norme CEI EN 60079-10 (CEI 31-30), dai regolatori di pressione, dagli esalatori di condotti di scarico del gas convogliati in atmosfera.

Gli apparecchi di riscaldamento al servizio degli impianti di riduzione della pressione del gas, nel rispetto delle distanze di sicurezza sopra citate, possono essere installati in appositi armadi di protezione metallici.

3.2.2 Costruzione

Fatto salvo quanto specificato per i materiali al p.to 3.2.1.2. la costruzione e l'assemblaggio dei vari componenti costituenti l'impianto deve essere eseguita in conformità alle norme UNI EN 1776, UNI EN 12186, UNI 9167, UNI 9463-1, alle norme applicabili in esse citate o ad altre norme internazionali equivalenti.

3.2.2.1 Protezione contro le azioni corrosive

Le strutture posate fuori terra, in relazione alle condizioni di aggressività ambientale, devono essere opportunamente trattate con appositi cicli di verniciatura.

La parte interrata di impianto di riduzione della pressione deve essere opportunamente protetta mediante sistemi integrati di rivestimento isolante e protezione catodica.

Il sistema di protezione catodica deve essere progettato e realizzato in accordo con le norme tecniche vigenti sotto indicate al fine di proteggere l'impianto dalle azioni di aggressione della corrosione di natura elettrochimica.

I rivestimenti isolanti devono essere scelti tenendo conto del tipo di struttura da proteggere e di ambiente di posa, della presenza della protezione catodica, delle sollecitazioni a cui il rivestimento è soggetto nella fase di immagazzinamento, trasporto, messa in opera ed esercizio, al fine di garantire una funzionalità ed una durata adeguate.

Quanto sopracitato dovrà essere in conformità a quanto prescritto dalle norme UNI EN 1776, UNI EN 12186, UNI 9167, UNI 9463-1, e dalle norme UNI 10611 ed UNI EN 12954.

3.3 IMPIANTI DI RIDUZIONE E MISURA CON PRESSIONE DI MONTE SUPERIORE A 12 bar (1,2 MPa) ED INFERIORE OD UGUALE A 24 bar (2,4 MPa) CON ESCLUSIONE DI QUELLI AL SERVIZIO DI UTENZE INDUSTRIALI

3.3.1 Progettazione

Per la progettazione dei presenti impianti si applicano le prescrizioni riportate al p.to 3.2.1.

3.3.1.1 Caratteristiche degli alloggiamenti e relative distanze di sicurezza

3.3.1.1.1 Generalità

Gli impianti destinati alla riduzione della pressione con esclusione di quelli ad esclusivo servizio di utenze industriali, quando il valore della massima pressione di monte (MOP) supera 12 bar (1,2 MPa) ed è inferiore od uguale a 24 bar (2,4 MPa), devono essere sistemati in un'area cintata di altezza almeno 2 m onde impedire che persone non autorizzate possano avvicinarsi alle apparecchiature.
Gli apparecchi di riduzione della pressione possono essere installati all'aperto, o in apposita cabina o alloggiamento.
Nel caso di installazione all'aperto devono essere osservate le prescrizioni di cui al punto 3.2.1.6.2.
Nel caso di installazione non all'aperto devono essere osservate le prescrizioni di cui al punto 3.2.1.6.3.

3.3.1.2 Dispositivi per la limitazione della pressione

Al fine di impedire, in caso di guasto, anomalia o funzionamento irregolare del regolatore di pressione di servizio, il superamento della pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per le condotte di valle, deve essere installato un numero idoneo di dispositivi di sicurezza in conformità alle norme di cui alla Tabella 1, atti a limitare l'aumento della pressione come indicato ai paragrafi successivi.
Allo scopo possono essere utilizzati i seguenti dispositivi:

- regolatore di pressione di emergenza (monitor), posto in serie, nel senso del flusso del gas, o incorporato al regolatore di servizio;
- valvola di blocco del flusso del gas, posta in serie, nel senso del flusso del gas, o incorporata al regolatore di servizio od al monitor.

Il dispositivo di blocco deve rimanere in posizione di chiusura e la riapertura deve essere eseguita con comando locale qualora non sia previsto un sistema di controllo che garantisca il mantenimento della pressione entro valori ammissibili.
Per i dispositivi di sicurezza suddetti, la mancanza di energia ausiliaria deve provocare la chiusura dei dispositivi stessi. Eccezioni a tale requisito sono permesse se:

- il gas sotto pressione del sistema stesso viene utilizzato come energia ausiliaria e l'alimentazione di tale gas è continua;
- l'energia ausiliaria (elettrica, aria o altro fluido idraulico) di una sorgente esterna è supportata, come riserva, dal gas proveniente dal sistema e l'alimentazione del gas è continua.

Se vengono utilizzati strumenti elettronici o pneumatici, quali ad esempio trasmettitori o regolatori di pressione non ridondanti, la perdita del segnale di tali strumenti deve provocare la chiusura dei dispositivi.
La scelta del/i dispositivo/i di sicurezza, premesso che entrambe le soluzioni sono equivalenti ai fini della sicurezza, deve essere fatta tenendo conto della necessità di garantire anche la continuità del servizio, ove questa sia necessaria e/o richiesta.
Sono ammessi sistemi diversi dai precedenti idonei allo scopo sopraindicato e tali da garantire un equivalente livello di sicurezza.

Negli impianti con pressione di monte superiore a 12 bar (1,2 MPa) ed inferiore o uguale a 24 bar (2,4 MPa), il/i dispositivo/i di sicurezza deve/ono intervenire assicurando che la pressione effettiva non superi la pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per la condotta di valle del 10 % se la pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per la condotta di valle è inferiore o uguale a 24 bar (2,4 MPa) e superiore a 0,04 bar (0.004 MPa);
Al fine di ovviare alla eventuale mancanza di perfetta tenuta in chiusura e di aumentare il livello di sicurezza, deve essere inoltre installato a valle un dispositivo di scarico all'atmosfera, di diametro utile pari almeno a 1/10 del diametro della condotta di valle, tarato a non più del 115% se la condotta di valle ha pressione inferiore a 24 bar (2,4 MPa).

Per i dispositivi di scarico all'atmosfera devono essere predisposte opportune condotte di sfiato per il convogliamento nell'atmosfera del gas a conveniente altezza in zona sicura (non inferiore a 3 m dal piano campagna).

3.3.2 Costruzione

Per la costruzione dei presenti impianti si applicano le prescrizioni riportate al p.to 3.2.2.

3.3.2.1 Protezione contro le azioni corrosive

Valgono le prescrizioni riportate al p.to 3.2.2.1.

3.4 IMPIANTI DI RIDUZIONE E MISURA CON PRESSIONE DI MONTE SUPERIORE A 0,04 bar (0,004 MPa) ED INFERIORE OD UGUALE A 12 bar (1,2 MPa) CON ESCLUSIONE DI QUELLI AL SERVIZIO DI UTENZE INDUSTRIALI

3.4.1 Progettazione

3.4.1.1 Impianti

La scelta progettuale deve essere eseguita tenendo in particolare conto i fattori di sicurezza e continuità di esercizio. L'accessibilità a tutte le apparecchiature dell'impianto deve essere agevole ed ogni punto deve essere raggiungibile con le attrezzature necessarie ad una corretta sorveglianza dell'impianto. Deve essere inoltre consentito un agevole esodo dall'impianto nei casi di emergenza.
Gli impianti devono essere progettati e costruiti rispettando le disposizioni contenute nelle norme UNI EN 1776, UNI 9463-1, UNI EN12186, UNI EN 12279, UNI 8827, UNI 10390 e UNI 10619 alle norme applicabili in esse citate, o ad altre norme internazionali equivalenti e in conformità alle disposizioni nel seguito riportate.

3.4.1.2 Materiali

Tutti i materiali utilizzati per la costruzione e l'assemblaggio degli impianti di riduzione devono essere idonei all'impiego previsto e rispondenti alle norme UNI EN 1776, UNI EN 12186, UNI EN 12279, UNI 8827, UNI 10390, UNI 10619 o ad altre norme internazionali equivalenti. ad esclusione dei prodotti a pressione standard per i quali è richiesta la conformità al DLgs del 25 febbraio 2000, n. 93 "Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione"

3.4.1.3 Circuito principale del gas

Il circuito principale del gas, costituito da tubazioni, valvole, filtri, pezzi speciali, regolatori, contatori, ecc., nei quali il gas fluisce per passare dalla condotta posta a monte dell'impianto alla condotta di valle, deve essere conforme alle prescrizioni indicate dalle norme UNI EN 1776, UNI EN 12186, UNI EN 12279, UNI 8827, UNI 10390, UNI 10619 o ad altre norme internazionali equivalenti. ad esclusione dei prodotti a pressione standard per i quali è richiesta la conformità al DLgs del 25 febbraio 2000, n. 93 "Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione"

3.4.1.4 Sezionamento dell'impianto

Ai fini progettuali il limite tra la pressione massima di esercizio di monte e quella di valle viene stabilita in corrispondenza o a valle del collegamento di uscita:

del regolatore di pressione se installato/i a valle del/i dispositivo/i di sicurezza;
del/i dispositivo/i di sicurezza se installato/i a valle del regolatore di pressione;
della valvola di isolamento di uscita dell'impianto o della valvola d'intercettazione di uscita della linea di regolazione, se la presa di impulso del dispositivo di sicurezza con taratura più alta è collegata alla tubazione di valle di tale valvola.

Inoltre, nella scelta delle soluzioni suddette occorre anche considerare le implicazioni connesse alle attività di sorveglianza.

3.4.1.5 Intercettazione del flusso del gas

Il circuito principale del gas deve essere munito di apparecchiature di intercettazione generale poste all'esterno dell'eventuale alloggiamento o cabina, ed in posizione facilmente accessibile.

3.4.1.6 Caratteristiche degli alloggiamenti e relative distanze di sicurezza

3.4.1.6.1 Generalità

Gli impianti sono di norma installati in appositi alloggiamenti costituiti da manufatti posti fuori terra od interrati o seminterrati, senza recinzione.
Gli impianti possono essere installati all'aperto quando fanno parte di impianti più complessi e/o installati in zone recintate.

3.4.1.6.2 Caratteristiche dei manufatti di alloggiamento

I manufatti di alloggiamento degli impianti possono essere costituiti da:

a) cabine in muratura;
b) armadi metallici o di materiali di Classe 1 di reazione al fuoco secondo le vigenti norme.

Le coperture delle cabine fuori terra devono essere di tipo leggero (ad esempio lastre di fibrocemento) e costruite con materiali incombustibili.
Per le cabine interrate o seminterrate la copertura deve essere atta a resistere ai carichi accidentali ai quali può essere soggetta.
Le strutture portanti della cabina devono avere una resistenza al fuoco almeno R 30 e quelle separanti almeno REI/EI 30.

L'aerazione delle cabine fuori terra e seminterrate e degli armadi deve essere assicurata da aperture libere aventi una superficie complessiva non inferiore a 1/10 della superficie in pianta.
Le aperture devono essere protette con reticelle metalliche atte ad impedire l'ingresso di corpi estranei.

Per le cabine interrate le aperture di aerazione devono essere raccordate a dei condotti sfioranti all'esterno ad una altezza diversa in modo da realizzare una circolazione naturale d'aria.
I condotti devono essere muniti di terminali appositi che impediscano l'entrata dell'acqua e dotati di dispositivi tagliafiamma.
La superficie totale delle aperture deve essere pari ad almeno 1% di quella in pianta del locale con un minimo di 400 cm^2

3.4.1.6.3 Distanze di sicurezza

Le distanze di sicurezza, devono essere conformi a quanto riportato dalle norme di riferimento indicate nel paragrafo 3.4.2.

3.4.1.7 Dispositivi per la limitazione della pressione

Al fine di impedire, in caso di guasto, anomalia o funzionamento irregolare del regolatore di pressione di servizio, il superamento della pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per le condotte di valle, deve essere installato un numero idoneo di dispositivi di sicurezza in conformità alle norme di cui alla Tabella 1, atti a limitare l'aumento della pressione come indicato ai paragrafi successivi.
Allo scopo possono essere utilizzati i seguenti dispositivi:

regolatore di pressione di emergenza (monitor), posto in serie, nel senso del flusso del gas, o incorporato al regolatore di servizio;
valvola di blocco del flusso del gas, posta in serie, nel senso del flusso del gas, o incorporata al regolatore di servizio od al monitor.

Il dispositivo di blocco deve rimanere in posizione di chiusura e la riapertura deve essere eseguita in modo manuale o con comando locale qualora non sia previsto un sistema di controllo che garantisca il mantenimento della pressione entro valori ammissibili.
Per i dispositivi di sicurezza suddetti, la mancanza di energia ausiliaria deve provocare la chiusura dei dispositivi stessi. Eccezioni a tale requisito sono permesse se:
– il gas sotto pressione del sistema stesso viene utilizzato come energia ausiliaria e l'alimentazione di tale gas è continua;
– l'energia ausiliaria (elettrica, aria o altro fluido idraulico) di una sorgente esterna è supportata, come riserva, dal gas proveniente dal sistema e l'alimentazione del gas è continua.

Se vengono utilizzati strumenti elettronici o pneumatici, quali ad esempio trasmettitori o regolatori di pressione non ridondanti, la perdita del segnale di tali strumenti deve provocare la chiusura dei dispositivi.
La scelta del/i dispositivo/i di sicurezza, premesso che entrambe le soluzioni sono equivalenti ai fini della sicurezza, deve essere fatta tenendo conto della necessità di garantire anche la continuità del servizio, ove questa sia necessario e/o richiesta, in conformità alle norme della tabella 1.

Sono ammessi sistemi diversi dai precedenti idonei allo scopo sopraindicato e tali da garantire un equivalente livello di sicurèzza.

Il/i dispositivo/i di sicurezza deve/ono intervenire assicurando che la pressione effettiva non superi la pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per la condotta di valle del:

10 % se la pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per la condotta di valle è inferiore o uguale a 12 bar (1,2 MPa) e superiore a 0,04 bar (0.004 MPa);
20 % se la pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per la condotta di valle è inferiore o uguale a 0,04 bar (0.004 MPa).

3.4.2 Costruzione

Fatto salvo quanto specificato per i materiali al p.to 3.4.1.2. la costruzione e l'assemblaggio dei vari componenti costituenti l'impianto deve essere eseguita in conformità alle norme UNI EN 1776, UNI 9463-1, UNI EN 12186, UNI EN 12279, UNI 8827, UNI 10390 e UNI 10619 alle norme applicabili in esse citate o ad altre norme internazionali equivalenti.

3.4.2.1 Protezione contro le azioni corrosive

Le strutture posate fuori terra, in relazione alle condizioni di aggressività ambientale, devono essere opportunamente trattate con appositi cicli di verniciatura.
La parte interrata di impianto di riduzione della pressione deve essere opportunamente protetta mediante sistemi integrati di rivestimento isolante e protezione catodica.
Il sistema di protezione catodica deve essere progettato e realizzato in accordo con le norme tecniche vigenti sotto indicate al fine di proteggere l'impianto dalle azioni di aggressione della corrosione di natura elettrochimica.
I rivestimenti isolanti devono essere scelti tenendo conto del tipo di struttura da proteggere e di ambiente di posa, della presenza della protezione catodica, delle sollecitazioni a cui il rivestimento è soggetto nella fase di immagazzinamento, trasporto, messa in opera ed esercizio, al fine di garantire una funzionalità ed una durata adeguate. Quanto sopracitato dovrà essere in conformità a quanto prescritto dalle norme UNI EN 1776, UNI EN 12186, UNI 9167, UNI 9463-1, e dalle norme UNI 10611 ed UNI EN 12954.

3.5 IMPIANTI DI RIDUZIONE E MISURA AD ESCLUSIVO SERVIZIO DI UTENZE INDUSTRIALI DIRETTAMENTE COLLEGATE ALLE RETI DI DISTRIBUZIONE

3.5.1 Progettazione e Costruzione.

Per pressioni di monte minori o uguali a 12 bar (1,2 MPa) gli impianti devono essere progettati, costruiti e collaudati in conformità alle norme UNI EN 1776, UNI 10619 e UNI 9860 per quanto riguarda la distanza dal fabbricato in relazione al diametro delle condotte di adduzione, ed alle prescrizioni di cui alla Sezione 2ª.
Per pressioni di monte superiori a 12 bar (1,2 MPa) gli impianti devono essere progettati, costruiti e collaudati , per quanto possibile, secondo le prescrizioni stabilite ai capitoli 3.2., 3.3. ,*3.6. e 3.7.*

Gli impianti devono essere di norma installati in appositi alloggiamenti costituiti da manufatti posti preferibilmente fuori terra od interrati o seminterrati.

3.5.1.1 Ubicazione

L'ubicazione degli impianti deve essere conforme alle seguenti prescrizioni:

Se la pressione massima di monte è superiore a 1,2 MPa (12 bar), l'impianto deve essere ubicato alla maggiore distanza possibile dagli edifici e capannoni, preferibilmente addossato o quanto meno vicino alla recinzione.

Se la pressione massima di alimentazione è inferiore od uguale a 1,2 MPa (12 bar), l'impianto deve essere ubicato in conformità alla norma UNI 10619.

Si dovrà inoltre prestare particolare attenzione affinché l'impianto sia salvaguardato da eventuali danneggiamenti provocati da cause esterne ragionevolmente prevedibili.

3.5.2 Dispositivi per la limitazione della pressione

Al fine di impedire, in caso di guasto, anomalia o funzionamento irregolare del regolatore di pressione di servizio, il superamento della pressione massima di esercizio (MOP) stabilita per le condotte di valle, deve essere installato un numero idoneo di dispositivi di sicurezza in conformità alle norme di cui alla Tabella 1, atti a limitare l'aumento della pressione come indicato ai paragrafi successivi.
Allo scopo possono essere utilizzati i seguenti dispositivi:

regolatore di pressione di emergenza (monitor), posto in serie, nel senso del flusso del gas, o incorporato al regolatore di servizio;

valvola di blocco del flusso del gas, posta in serie, nel senso del flusso del gas, o incorporata al regolatore di servizio od al monitor.

Per i dispositivi di sicurezza suddetti, la mancanza di energia ausiliaria deve provocare la chiusura dei dispositivi stessi. Eccezioni a tale requisito sono permesse se:

- il gas sotto pressione del sistema stesso viene utilizzato come energia ausiliaria e l'alimentazione di tale gas è continua;
- l'energia ausiliaria (elettrica, aria o altro fluido idraulico) di una sorgente esterna è supportata, come riserva, dal gas proveniente dal sistema e l'alimentazione del gas è continua.

Se vengano utilizzati strumenti elettronici o pneumatici, quali ad esempio trasmettitori o regolatori di pressione non ridondanti, la perdita del segnale di tali strumenti deve provocare la chiusura dei dispositivi.
La scelta del/i dispositivo/i di sicurezza, premesso che entrambe le soluzioni sono equivalenti ai fini della sicurezza, deve essere fatta tenendo conto della necessità di garantire anche la continuità del servizio, ove questa sia necessaria e/o richiesta.
Sistemi diversi dai precedenti idonei allo scopo sopraindicato e tali da garantire un equivalente livello di sicurezza, sono ammessi purché conformi alle norme della precedente Tabella 1.
In casi particolari è ammesso che i dispositivi di sicurezza, qualora ciò sia necessario per assicurare la continuità del servizio del cliente finale, intervengano a valori di pressione diversi da quelli indicati ai punti precedenti, purché compatibili con le caratteristiche di resistenza e tenuta del sistema di valle.

3.6 SISTEMI DI MISURA

Su tutti gli impianti di cui ai capitoli 3.2, 3.3, 3.4 e 3.5, possono essere installati idonei sistemi di misura.
Tali sistemi devono essere progettati, costruiti, collaudati, eserciti e manutenzionati in conformità alle norme UNI EN 1776, UNI 9167; UNI 9571; UNI 10619 e UNI 10702 e alle norme in esse citate. ad esclusione dei prodotti a pressione standard per i quali è richiesta la conformità al DLgs del 25 febbraio 2000, n. 93 "Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione".

3.7 COLLAUDI E VERIFICHE

Il circuito principale degli impianti di riduzione deve essere collaudato secondo le condizioni, i metodi di prova ed i relativi criteri di accettabilità di cui alle norme UNI EN 1776, UNI EN 12186, UNI EN 12279, UNI EN 12327, UNI 9167, UNI 8827, UNI 10390 e UNI 10619.

3.7.1 Collaudo degli impianti

I valori minimi della pressione di collaudo sono i seguenti:

1,3 volte la MOP per sezioni d'impianto con MOP > 24 bar (2,4 MPa);
1,5 volte la MOP per sezioni d'impianto con 12 bar (1,2 MPa) < MOP ≤ 24 bar (2,4 MPa);
18 bar per sezioni d'impianto con 5 bar (0,5 MPa) < MOP ≤ 12 bar (1,2 MPa);
7,5 bar per sezioni d'impianto con 1,5 bar (0,15 MPa) < MOP ≤ 5 bar (0,5 MPa);
2,5 bar per sezioni d'impianto con MOP ≤ 1,5 bar (0,15 MPa);

La prova deve essere eseguita idraulicamente, fatta eccezione per le condotte di diametro non superiore a 100 mm e per quelle aventi la massima pressione di esercizio (MOP) inferiore o uguale a 5 bar (0,5 MPa) per le quali può essere consentito l'uso dell'aria, gas inerte o del gas naturale. Per le condotte di diametro superiore a 100 mm, la prova ad aria o gas potrà essere realizzata nei casi di riconosciuta difficoltà di esecuzione della prova idraulica, per tratti di condotta o di impianto di volume limitato, purché si adottino tutti gli accorgimenti necessari all'esecuzione delle prove in condizioni di sicurezza.
Il collaudo può essere eseguito per tronchi fuori opera.
Quando non diversamente specificato dalle norme, il collaudo dell'impianto risulta favorevole se dopo almeno 4 ore la pressione si è mantenuta costante a meno delle variazioni dovute all'influenza della temperatura.
Dal collaudo su indicato possono essere esclusi i riduttori di pressione, i contatori, i filtri e gli altri componenti per i quali è previsto il collaudo in fabbrica secondo le norme vigenti.

3.7.2 Controllo delle giunzioni saldate

Le giunzioni permanenti del circuito principale del gas aventi una pressione massima di esercizio (MOP) superiore a 5 bar (0,5 MPa), non sottoposte a collaudo secondo le modalità precedentemente descritte, devono essere ispezionate con metodo non distruttivo. Le operazioni di controllo non distruttivo devono essere effettuate da personale certificato secondo procedure di controllo qualificate.

3.7.3 Messa in esercizio degli impianti

Prima della messa in servizio di un nuovo impianto, occorre formalizzare la conformità ai documenti progettuali e le attività di verifica svolte, riguardanti il corretto funzionamento di quest'ultimo.
Ad assemblaggio completato dell'impianto in campo prima della messa in servizio devono essere eseguite le seguenti verifiche:

- prova pneumatica di verifica della tenuta esterna ed interna eseguita alla pressione di rete esistente al momento della prova;
- taratura definitiva dei dispositivi di regolazione e sicurezza;
- verifica del corretto intervento dei dispositivi di sicurezza;

Tutte le tipologie di collaudo e verifica dovranno avere evidenza oggettiva dell'effettuazione delle suddette prove.

3.8 SORVEGLIANZA DEGLI IMPIANTI DI RIDUZIONE, DI ODORIZZAZIONE (OVE PREVISTI) E ATTREZZATURE A PRESSIONE

Al fine di garantire la sicurezza e mantenere in efficienza i presenti impianti e garantire la continuità di esercizio, gli impianti stessi definiti ai capitoli 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 e 3.6, devono essere soggetti ad una sorveglianza come nel seguito indicato. L'attività di sorveglianza include l'attività di conduzione, di manutenzione periodica (preventiva, correttiva o ordinaria) e verifiche di integrità con cadenze programmate.
La manutenzione correttiva è quella da eseguirsi all'occorrenza.

Le attività di conduzione e quelle di manutenzione ordinaria degli impianti devono essere eseguite in conformità a quanto prescritto dalle norme UNI 9571, UNI 10702, UNI 9463-1 e UNI EN 12186.

In particolare, i prodotti marcati CE in base al D.Lgs. 25 febbraio 2000 n. 93 "Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione" devono essere sottoposti, ove previsto, anche ad una verifica di integrità a cura del distributore con personale qualificato sulla base di specifica formazione secondo la norma UNI ISO 9001 e UNI CIG attinenti e adeguata esperienza operativa in campo.

Le verifiche seguiranno frequenze e modalità indicate nelle norme UNI CIG attinenti tenendo conto delle condizioni di esercizio e seguendo comunque le istruzioni del fabbricante dell'apparecchiatura. Nel caso emergessero delle non conformità ed in assenza di azioni correttive, la pressione ammissibile delle apparecchiature coinvolte deve essere adeguatamente ridefinita.

Nel caso specifico gli accessori di sicurezza marcati CE in base al D. Lgs. 25 febbraio 2000 n.93 devono essere oggetto di operazioni per la constatazione della loro funzionalità che può essere effettuata o con prove di simulazione a banco o in opera con le frequenze previste dalle norme e con personale specificatamente qualificato come sopra.

La frequenza per le altre attività è specifica per ogni tipologia di attrezzatura e deve essere individuata tenendo presente le condizioni di esercizio e le modalità di gestione dell'accessorio stesso anche sulla base di indicazioni del costruttore. L'analisi delle condizioni di esercizio e le modalità di gestione dell'accessorio potrebbero determinare l'esecuzione di tali verifiche con frequenza diversa rispetto a quanto sopra indicato.

Per gli accessori a pressione standard (valvole, riduttori, ecc.) e per i recipienti a pressione aventi volume minore od uguale a 25 litri e, se con pressione massima ammissibile inferiore od uguale a 12 bar (1,2 MPa), aventi capacita minore o uguale a 50 litri, le operazioni di ispezione e manutenzione dovranno essere riportate nelle istruzioni per l'uso rilasciate dal fabbricante dell'attrezzatura stessa.
Sarà cura del Comitato Italiano Gas (CIG) implementare con tempestività, ove necessario, le norme di settore in modo da dettagliare la specificità degli interventi in funzione della tipologia degli impianti e delle attrezzature a pressione, comprese anche le attività di formalizzazione della messa in servizio, anche ai sensi del DPR del 3 maggio 1998, ove appropriato.

I recipienti a pressione già in esercizio alla data di entrata in vigore del D.Lgs 93/2000 che erano assoggettati a controlli ISPESL dovranno mantenere, fino alla pubblicazione delle suddette norme, la tipologia e la periodicità dei controlli già in essere (Raccolta E); tali controlli saranno effettuati a cura del distributore, con personale qualificato con le caratteristiche suddette.

4 SEZIONE 4ª - APPENDICI TECNICHE

4.1 APPENDICE TECNICA 1 - Disposizioni tecniche per la realizzazione di dispersori di protezione catodica.

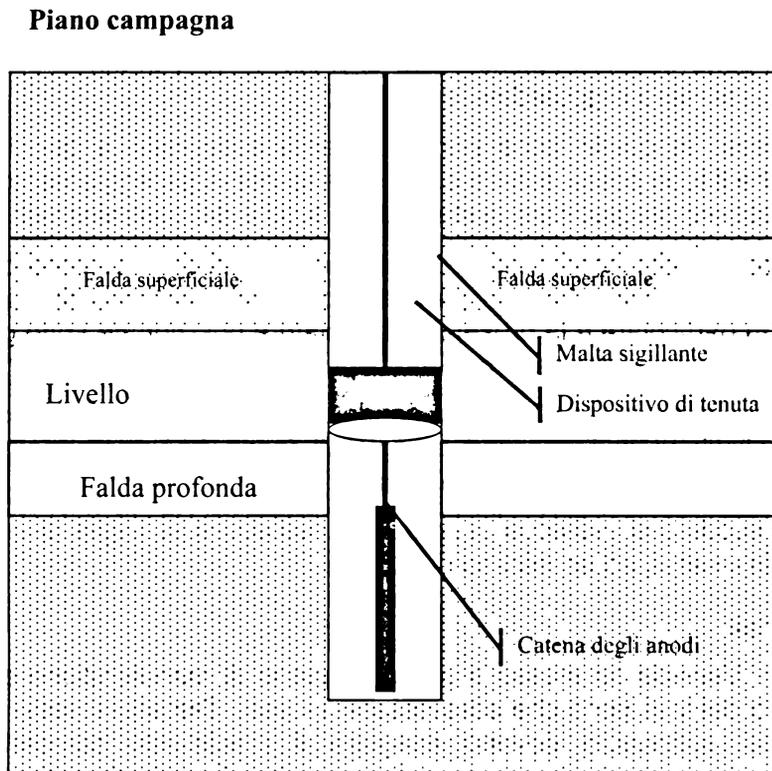
A1-1 Premessa

Qualora sia necessario realizzare dispersori di profondità di protezione catodica occorre fare riferimento alle Norme UNI 10835, che descrivono dettagliatamente le caratteristiche degli anodi e/o letti di posa e dei dispersori.

Nella parte seguente vengono presi in considerazione alcuni aspetti della realizzazione dei dispersori profondi.

A1-2 Comunicazione falde superficiali con falde profonde

Qualora nella perforazione del pozzo per la realizzazione del dispersore, si riscontrasse la presenza di più falde acquifere, di cui una superficiale e l'altra profonda, per non metterle in comunicazione è necessario isolarle mediante l'inserimento nel foro di un dispositivo di tenuta insieme alla catena degli anodi; dopo aver fatto aderire tale dispositivo alle pareti del foro, si effettuerà un getto di malta sigillante (malta cementizia, miscele di acqua con cemento e bentonite), immediatamente al di sopra del dispositivo stesso per avere la garanzia di tenuta idraulica nel tempo (figura. 1).

Figura. 1
Isolamento della falda profonda mediante l'inserimento nel foro di dispositivo di tenuta.

4.2 APPENDICE TECNICA 2 – Esempio di relazione tecnica.

Il presente esempio contenente elementi di analisi di situazioni critiche per le quali l'impossibilità di rispettare le prescrizioni vigenti obbliga alla ricerca ed attuazione di misure alternative di equivalente efficacia ai fini della sicurezza.

Dovendo distribuire il gas ad esempio nella zona lagunare di Venezia e Chioggia, la particolare morfologia del sito e lo sfruttamento del sottosuolo sempre più esasperato da parte di sottoservizi, non consentono nel caso di posa di tubazioni di rispettare completamente alcune disposizioni dettate dalla regolamentazione vigente e più precisamente per le casistiche seguenti:

A2-1 Profondità di interramento

Come noto nella zona suddetta non esiste praticamente traffico veicolare; in questo caso la regola vigente prevede che la profondità di interramento possa essere ridotta, per le condotte con pressione ≤ 0,05 MPa (0,5 bar), ad un minimo di 0,40 m.

Nonostante questa possibilità, in alcuni casi la predetta profondità non può comunque essere rispettata vista le particolarità della zona in cui si opera. Le cause più frequenti che impediscono di ottemperare a questa disposizione sono:

- il mantenimento delle pendenze: per poter convogliare l'acqua in punti prestabiliti dove vengono inseriti appositi sifoni di raccolta, non potendo disseminare l'intera zona di un numero ragguardevole di sifoni;
- l'alta marea: in quelle zone particolarmente sottoposte a questo fenomeno per evitare che il tubo possa essere soggetto a spinte di galleggiamento troppo frequenti che potrebbero pregiudicare la stabilità del tubo e del camminamento;
- la presenza di altri servizi: gli spazi utili così ridotti dove devono coesistere tutti gli utenti del sottosuolo che non permettono il mantenimento di quote di profondità diverse. In particolare è la presenza di fognature posizionate sotto gli altri servizi che crea difficoltà al rispetto delle profondità prescritte.

A tale scopo si fa' presente che per le condotte viene previsto l'impiego esclusivamente di tubi di polietilene con spessori maggiorati (serie S5) conformemente alle norme specifiche a cui si riferisce il presente decreto.

Per i motivi suddetti si individua la soluzione nell'alzare la soglia di interramento, nelle zone prese in esame, ad un minimo di 0,20 m.

A2-2. Materiali

Il Comune di Venezia ha messo a punto un piano di manutenzione e consolidamento programmato dei vari ponti che attraversano i canali. Durante questo tipo di intervento gli utenti del sottosuolo devono eseguire il rifacimento completo dell'eventuale attraversamento esistente inglobato nel manufatto. Questo tipo di attraversamento è l'unico possibile, per i problemi estetici dettati dalla Sovrintendenza alle Belle Arti, che non consente di staffare esternamente all'opera d'arte i tubi.

Per questi motivi rimanendo a disposizione spazi ridotti di luce utile e dovendo sopperire a portate abbastanza elevate, non risulta possibile l'utilizzo di tubi a sezione circolare come previsto dalla regolamentazione vigente.

La soluzione individuata consiste nell'impiego di tubi con sezione scatolare (ad es. 15 x 40 cm) in acciaio inox rivestiti con fasce termorestringenti.

Per maggiore chiarezza si allega una nota tecnica riportante le caratteristiche fisico-chimiche e meccaniche dei tubi che vengono proposti, dalla quale traspare l'equivalenza in termini di qualità e sicurezza rispetto alla soluzione comunemente adottata.

A3-3 Prove di tenuta a pressione

Nel corso delle attività di manutenzione straordinaria sulle condotte esistenti, nella fattispecie quelle costruite in ghisa, qualora l'intervento si esplichi con la sostituzione di intere canne, vi è la impossibilità di operare una prova di tenuta finale secondo i criteri e le tempistiche previste dalla regolamentazione vigente; ciò è dovuto principalmente alla assoluta mancanza di spazio nel sottosuolo, che obbliga a procedere canna per canna alla sostituzione, con susseguente prova delle giunzioni effettuate tramite soluzione tensioattiva, non potendosi mettere fuori servizio l'intera condotta.

08A02871

DECRETO 17 aprile 2008.

Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.

IL MINISTRO
DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DI CONCERTO CON

IL MINISTRO DELL'INTERNO

Visto il decreto del Ministro dei trasporti e dell'aviazione civile del 23 febbraio 1971, n. 2445, con il quale sono state approvate le norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto;

Visto il decreto del Ministro dell'interno del 24 novembre 1984 concernente le norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8;

Visto il decreto del Ministro dei trasporti e dell'aviazione civile del 2 novembre 1987, n. 975, con il quale è stata approvata la parziale modifica delle disposizioni concernenti la sistemazione delle apparecchiature di controllo e dei congegni di intercettazione espresse al punto 2.5.1. del soprarichiamato decreto del 23 febbraio 1971, n. 2445, ed è stato stabilito che le linee ferroviarie, realizzate nell'ambito dei centri abitati, con impianti aventi caratteristiche costruttive di linea metropolitana debbano essere considerate, sotto il profilo tecnico, tranvie, ai sensi dell'art. 12 del regio decreto-legge 23 agosto 1919, n. 303, pertanto non soggette alle norme relative agli attraversamenti, di cui al soprarichiamato decreto n. 2445;

Visto il decreto legislativo 3 febbraio 1993, n. 29 e successive modifiche recante norme di sicurezza per gli impianti di telecomunicazioni;

Visto il decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139, recante il riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'art. 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica del 12 gennaio 1998, n. 37 recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'art. 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59;

Visto il decreto del Ministro dell'interno del 16 novembre 1999 contenente modificazioni al decreto del 24 novembre 1984 soprarichiamato;

Visto il decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164 di attuazione della direttiva 98/30 del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 giugno 1998 recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale, a norma dell'art. 41 della legge 17 maggio 1999, n. 144 (di seguito richiamato come il decreto legislativo n. 164/2000);

Visto l'art. 27 del soprarichiamato decreto legislativo n. 164/2000, che prevede che vengano emanate con decreto del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, ora Ministero dello sviluppo economico, le norme tecniche sui requisiti minimi di progettazione, costruzione ed esercizio delle opere e impianti di trasporto, di distribuzione, di linee dirette, di stoccaggio di gas, e degli impianti di gas naturale liquefatto GNL, per la connessione del sistema gas, nonché le norme tecniche sulle caratteristiche chimico-fisiche e del contenuto di altre sostanze del gas da vettoriare, al fine di garantire la possibilità di interconnessione e l'interoperabilità dei sistemi, in modo obiettivo e non discriminatorio, anche nei confronti degli scambi trasfrontalieri con altri Stati membri dell'Unione europea;

Visto il decreto legislativo 23 novembre 2000, n. 427 contenente modifiche ed integrazioni alla legge 21 giugno 1986, n. 317, concernente la procedura di informazione nel settore delle norme e regolamentazioni tecniche e delle regole relative ai servizi della società dell'informazione, in attuazione delle direttive del Parlamento europeo e del Consiglio 98/34/CE del 22 giugno 1998 e 98/48/CE del 20 luglio 1998;

Vista la legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3 recante modifiche al titolo V della parte seconda della Costituzione;

Visto il decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259 concernente le norme di sicurezza per gli impianti di telecomunicazioni;

Visto il decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 10 agosto 2004 concernente modifiche alle «Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto»;

Vista la legge 23 agosto 2004, n. 239 recante il riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia;

Visto il decreto del Ministero delle attività produttive del 1° dicembre 2004, n. 329 concernente il regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'art. 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93;

Acquisiti i pareri del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, del Ministero della salute, del Ministero delle comunicazioni, del Ministero degli interni, del Ministero delle infrastrutture e del Ministero per i trasporti e la navigazione civile;

Considerato che nelle date 28 giugno 2006 e 11 gennaio 2007 è stata espletata la procedura d'informazione nel settore delle norme e regolamentazioni tecniche di cui alla direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 98/34 modificata dalla direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 98/48 soprarichiamate;

Considerata l'opportunità di emanare distinti decreti concernenti i diversi aspetti della materia, di cui all'art. 27 del soprarichiamato decreto legislativo n. 164/2000, data la vastità della stessa;

Ritenuta l'opportunità che il decreto recante norme tecniche sui requisiti minimi di progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8 venga emanato di concerto con il Ministero dell'interno al fine di fornire agli operatori del settore un quadro unico ed organico di norme di riferimento per i vari aspetti tecnici coinvolti nella progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere ed impianti di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8 anche in relazione alle innovazioni tecnologiche intervenute nelle prestazioni dei materiali utilizzati per la realizzazione delle condotte e dei metodi di posa in opera delle stesse;

Decreta:

Art. 1.

Scopo e campo di applicazione

1. Il presente decreto ha per scopo l'emanazione della regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8, al fine di garantire la sicurezza, ivi compresi gli aspetti di sicurezza antincendio, e la possibilità di interconnessione e l'interoperabilità dei sistemi stessi, di cui all'allegato *A*, recante «Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8», che costituisce parte integrante e sostanziale del presente decreto.

2. Le disposizioni di cui al comma 1 si applicano agli impianti o sistemi di trasporto di nuova realizzazione, nonché a quelli esistenti all'atto dell'entrata in vigore del presente decreto, solo nel caso di modifiche sostanziali come definite in allegato *A*.

3. Nel caso di modifiche sostanziali le disposizioni di cui al comma 1 si applicano solo alle parti oggetto di modifica, fermo restando il rispetto delle preesistenti condizioni di sicurezza per le parti non oggetto di modifica.

Art. 2.

Clausola di reciproco riconoscimento

1. Le attrezzature a pressione standard quali ad esempio le valvole, i regolatori di pressione, le valvole di sicurezza, i filtri, i recipienti a pressione, gli scambiatori di calore, devono essere conformi al decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93 di attuazione della direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 97/23 del 27 maggio 1997.

2. Tutte le apparecchiature utilizzate devono essere conformi, quando applicabili, anche al decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126 di attuazione della direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 94/9/CE, al decreto legislativo 12 giugno 2003, n. 233 di attuazione della direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 1999/92/CE del 16 dicembre 1999, al decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246 di attuazione della direttiva del Consiglio 89/106/CEE del 21 dicembre 1998 e relativi mandati.

3. Le norme, di cui al presente decreto, suoi allegati, e qualsiasi futura modifica, non producono l'effetto di creare specificazioni di prodotto obbligatorie applicabili a prodotti che ricadono al di fuori del campo di applicazione delle suddette direttive e che sono legalmente fabbricati e/o commercializzati in un altro Stato membro dell'Unione europea, in Turchia o in uno stato dell'EFTA, parte contraente dell'accordo SEE.

4. Se le autorità competenti possono provare che un prodotto specifico legalmente fabbricato e/o commercializzato in uno Stato membro dell'Unione europea, in Turchia, o in uno Stato dell'EFTA, parte contraente l'accordo SEE, non garantisce un livello di protezione equivalente a quello richiesto dalla presente normativa, possono rifiutare l'immissione in commercio o farlo ritirare dal mercato dopo aver indicato per iscritto al fabbricante o al distributore (colui che commercializza il prodotto) quali elementi delle loro regole tecniche nazionali impediscono la commercializzazione del prodotto in questione, e dimostrato, in base a tutti gli elementi scientifici pertinenti, a disposizione delle autorità competenti, per quali motivi vincolanti di interesse generale dette regole tecniche devono essere imposte al prodotto interessato e che non sono accettabili regole meno restrittive, e invitato l'operatore economico a formulare le proprie eventuali osservazioni, entro il termine di almeno quattro settimane o venti giorni lavorativi, prima che venga adottato nei suoi confronti un provvedimento individuale di divieto di commercializzare il prodotto in questione e tenuto debitamente conto di tali osservazioni nella motivazione della decisione definitiva. L'autorità competente notifica il provvedimento individuale di divieto, indicando i mezzi di ricorso a disposizione dell'operatore economico interessato.

5. Le prescrizioni delle norme indicate nell'allegato *A* non si applicano alla progettazione, alla costruzione ed al collaudo delle attrezzature a pressione standard ricadenti nel campo di applicazione del medesimo decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93 di attuazione della direttiva 97/23/CE soprarichiamato.

Art. 3.

Procedure

1. Per le opere e gli impianti di cui all'art. 1, comma 1, del presente decreto, qualora per particolari esigenze di carattere tecnico e/o di esercizio, non fosse possibile il rispetto delle disposizioni stabilite dal presente decreto, il soggetto interessato può presentare domanda motivata di deroga secondo il procedimento di cui all'art. 6 del decreto del Presidente della Repubblica 12 gennaio 1998, n. 37. Per l'esame delle deroghe, il Comitato tecnico regionale di prevenzione incendi, di cui all'art. 20 del decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982, n. 577, è integrato da un rappresentante rispettivamente: del Ministero dello sviluppo economico, del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, del Ministero delle infrastrutture, del Ministero per i trasporti e l'aviazione civile e del Comitato italiano gas.

2. Agli impianti ed alle opere di cui all'art. 1, comma 1, del presente decreto, soggette al rilascio del parere del Ministero delle comunicazioni si applicano le procedure tecnico amministrative di cui al decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259.

3. Agli impianti ed alle opere di cui all'art. 1, comma 1 del presente decreto, soggette al rilascio delle autorizzazioni di cui al decreto del Ministro per i trasporti e l'aviazione civile 23 febbraio 1971, n. 2445 e successive modificazioni, si applicano le procedure e le annesse «Norme tecniche» previste dalle predette norme.

Art. 4.

Disposizioni finali

1. Il Comitato italiano gas assicura l'invio alle strutture del Corpo nazionale dei vigili del fuoco delle norme tecniche citate nell'allegato *A* del presente decreto ed i relativi aggiornamenti, al fine di assicurare l'espletamento dei servizi istituzionali di competenza.

2. A decorrere dalla data di entrata in vigore del presente decreto non sono più applicabili le prescrizioni di cui alla parte prima e quarta del decreto del Ministro dell'interno 24 novembre 1984 recante: «Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8» e successive modifiche, per quanto inerente agli impianti di trasporto di cui al presente decreto.

3. Il presente decreto entra in vigore il centottantesimo giorno successivo alla sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, 17 aprile 2008

Il Ministro
dello sviluppo economico
BERSANI

Il Ministro dell'interno
AMATO

REGOLA TECNICA PER LA PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE, COLLAUDO, ESERCIZIO E SORVEGLIANZA DELLE OPERE E DEGLI IMPIANTI DI TRASPORTO DEL GAS NATURALE CON DENSITÀ NON SUPERIORE A 0,8

1. DISPOSIZIONI GENERALI

1.1 Scopo ed ambito di applicazione

Le presenti norme hanno lo scopo di regolamentare la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti di trasporto del gas naturale, ed i relativi aspetti di sicurezza, allo scopo di garantire la sicurezza e l'affidabilità del sistema di trasporto stesso.

Esse si applicano a tutti gli impianti di trasporto, alle reti di trasporto locale del gas con pressione massima di esercizio (MOP) superiore a 5 bar, compresi nei seguenti limiti:

confine di Stato;

punto di consegna dagli impianti di rigassificazione del GNL;

punto di consegna agli impianti di stoccaggio;

punto di consegna da impianti di stoccaggio e campi di produzione a valle degli impianti di trattamento gas;

punto di riconsegna alle utenze industriali;

punto di riconsegna ai sistemi di distribuzione (impianto REMI escluso).

Il sistema di trasporto del gas naturale può quindi essere suddiviso nelle seguenti parti:

condotte a terra;

condotte a mare entro i limiti delle acque territoriali;

punti di linea;

impianti di riduzione e regolazione della pressione;

impianti di misura del gas;

centrali di compressione.

Le prescrizioni riguardanti gli impianti di rigassificazione del GNL, impianti di stoccaggio, impianti dei campi di produzione e trattamento gas che alimentano la rete di trasporto devono garantire la possibilità di interconnessione e l'interoperabilità dei sistemi, in maniera coerente con le prescrizioni di questo decreto.

Le reti di trasporto con pressione non superiore 5 bar, devono essere realizzate secondo le prescrizioni della "Regola tecnica relativa alle opere ed ai sistemi di distribuzione e di linee dirette a gas naturale con densità non superiore a 0,8"; la gestione di tali impianti deve comunque essere eseguita secondo quanto previsto nella presente regola tecnica.

Per quanto non espressamente previsto dalla presente regola tecnica, si applicano le norme emanate dall'Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI), dal Comitato elettrotecnico Italiano (CEI) e, in mancanza di queste, le normative internazionali maggiormente utilizzate in materia.

1.2 Definizioni

Condotta: l'insieme di tubi, curve, raccordi, valvole ed altri pezzi speciali uniti tra loro per il trasporto del gas naturale.

Impianti: complesso dei dispositivi ed elementi costituiti dagli impianti di riduzione e regolazione della pressione e dagli impianti di misura del gas.

Punti di linea: aree destinate a contenere valvole e pezzi speciali con funzioni di intercettazione del flusso del gas, di smistamento del gas, di lancio e ricevimento di apparati di pulizia ed ispezione interna delle condotte, di terminali marini; le stesse, per quanto riguarda la determinazione delle attività soggette al rilascio del certificato di prevenzione incendi previste dal decreto del Ministro dell'interno 16 febbraio 1982, sono assimilate alla condotta.

Centrale di compressione: complesso dei dispositivi ed elementi posti lungo le condotte ed atti ad innalzare la pressione del gas per permetterne il trasporto.

Impianto REMI: impianto di ricezione e prima riduzione del gas naturale allacciato alla rete di trasporto e posto a valle del punto di riconsegna dal Trasportatore al Distributore/Cliente finale, per ricevere, ridurre la pressione e misurare il gas.

Grado di utilizzazione del materiale: coefficiente che definisce il livello di sollecitazione ammissibile quale percentuale del carico unitario di snervamento. E' il reciproco del coefficiente di sicurezza.

Nucleo abitato: un fabbricato o un agglomerato di fabbricati la cui popolazione sia superiore a 300 unità.

Distanza della condotta dai fabbricati: la minima distanza, misurata in orizzontale, intercorrente tra l'asse della condotta e il perimetro del fabbricato.

Manufatto di protezione: si intende l'opera realizzata sulla condotta, al fine di accrescere il grado di sicurezza della stessa, costituita da un manufatto chiuso (tubo di protezione o cunicolo) avente la funzione di protezione meccanica della tubazione o manufatto aperto (beole in cls., piastre, coppelle in acciaio, cemento armato, polietilene o altro materiale idoneo allo scopo) avente, oltre che funzione di protezione meccanica della condotta, anche quella di ripartizione dei carichi. Qualora tale manufatto abbia funzione drenante, esso sarà chiuso, sigillato alle estremità e provvisto di dispositivi (sfiati) per convogliare verso l'esterno eventuali fuoriuscite di gas.

Personale qualificato: personale che ha dimostrato di possedere le specifiche capacità e competenze professionali richieste per svolgere una determinata attività lavorativa.

Personale certificato: personale in possesso di certificato rilasciato da un organismo di certificazione che attesta, sulla base di una procedura di certificazione, la competenza per svolgere una determinata attività lavorativa.

Profondità d'interramento: la distanza compresa tra la generatrice superiore del tubo e la superficie del terreno.

Pressione di progetto (DP): pressione relativa alla quale si riferiscono i calcoli di progetto.

Pressione di collaudo idraulico (TP): pressione minima relativa alla quale la condotta o gli impianti sono sottoposti durante il collaudo idraulico.

Pressione operativa (OP): pressione relativa che si può verificare entro un sistema nelle condizioni di normale esercizio; i livelli di OP possono eccedere i valori di taratura dei dispositivi di controllo e di regolazione a causa della dinamica del sistema.

Pressione massima di esercizio (MOP): massima pressione relativa alla quale un sistema può essere fatto funzionare in modo continuo nelle condizioni di normale esercizio.

Pressione limite di esercizio temporaneo (TOP): pressione di taratura del sistema di sicurezza in condizioni di guasto del sistema di controllo principale.

Pressione massima accidentale (MIP): massima pressione a cui una condotta può essere soggetta, limitata dal sistema di sicurezza stesso o quando previsti, da altri dispositivi per limitare la pressione nel caso di eventuale mancanza di perfetta tenuta in chiusura del sistema principale.

Modifiche sostanziali della condotta e degli impianti: variazioni concernenti la potenzialità, il tracciato, la concezione degli impianti o sistemi stessi, realizzati secondo la regolamentazione precedentemente in vigore. In particolare, per modifiche sostanziali alla condotta e agli impianti, si intendono:

interventi a fronte di sviluppo urbanistico successivo alla posa della condotta che comportino variante al tracciato originario;

realizzazione di una variante significativa al tracciato;

sostituzione di tratti di condotte con variazione delle dimensioni geometriche del metanodotto (esempio sostituzione di un tratto di condotta con tubazione di diametro superiore/inferiore pur mantenendo lo stesso tracciato);

modifiche dell'ubicazione dei punti di sezionamento della linea (esempio per eliminazione e/o nuovi inserimenti);

le modifiche significative o rifacimento integrale del circuito principale del gas, anche di singole sezioni di impianto (esempio tratto di monte, sezione della regolazione, tratto di valle degli impianti di riduzione della pressione);

aumento della pressione massima di esercizio (MOP) che comporti il cambio di specie della condotta.

Non sono considerate modifiche sostanziali della condotta e degli impianti:

le implementazioni e le manutenzioni straordinarie realizzate su tubazioni e/o apparati impiantistici, quali ad esempio la realizzazione di opere di protezione meccanica (esempio cunicoli e/o tubi di protezione realizzati per mantenere in norma la condotta a fronte di interferenze con altri servizi interrati, strade, aree pavimentate adibite al transito di automezzi o per garantire le distanze minime di sicurezza dagli edifici isolati o per altre esigenze operative);

le sostituzioni di tratti di condotta in loco mediante l'utilizzo di materiali con le stesse caratteristiche meccaniche di classe e spessore;

gli adeguamenti impiantistici meccanici, pneumatici o elettrici di processo, realizzati non sul circuito principale del gas e che non alterano le potenzialità dell'impianto.

1.3 Classificazione delle condotte

Le condotte per il trasporto del gas naturale si classificano in:

condotte di 1a specie: condotte con pressione massima di esercizio superiore a 24 bar;

condotte di 2a specie: condotte con pressione massima di esercizio superiore a 12 bar ed inferiore od uguale a 24 bar;

condotte di 3a specie: condotte con pressione massima di esercizio superiore a 5 bar ed inferiore od uguale a 12 bar;

condotte di 4a specie: condotte con pressione massima di esercizio superiore a 1,5 bar ed inferiore od uguale a 5 bar;

condotte di 5a specie: condotte con pressione massima di esercizio superiore a 0,5 bar ed inferiore od uguale a 1,5 bar;

condotte di 6a specie: condotte con pressione massima di esercizio superiore a 0,04 bar ed inferiore od uguale a 0,5 bar;

condotte di 7a specie: condotte con pressione massima di esercizio inferiore od uguale a 0,04 bar.

Le condotte di 1ª Specie sono generalmente utilizzate per trasportare il gas dalle zone di produzione, importazione, rigassificazione alle zone di consumo e per allacciare le utenze ubicate all'esterno dei nuclei abitati.

Le condotte di 2ª Specie sono generalmente utilizzate per collegare le condotte di 1ª Specie con quelle di 3ª Specie e per allacciare le utenze ubicate alla periferia dei nuclei abitati.

Le condotte di 3ª Specie sono generalmente utilizzate per costruire le reti di trasporto locale. L'uso di condotte di 3ª Specie è obbligatorio ove si tratti di reti di trasporto locale sottostradale urbana poste nei nuclei abitati per rifornire le utenze ivi ubicate.

1.4 Livelli di pressione

La pressione di progetto (DP) deve essere uguale o superiore alla pressione massima di esercizio (MOP) prevista, ed inoltre per le condotte di 3a specie deve essere pari ad almeno 12 bar.

La relazione tra la pressione massima di esercizio (MOP), pressione operativa (OP), pressione limite di esercizio temporaneo (TOP) e pressione massima accidentale (MIP) deve essere conforme ai valori sotto specificati:

MOP > 24 bar	OP ≤ 1,025 MOP	TOP ≤ 1,05 MOP	MIP ≤ 1,10 MOP
24 bar≥ MOP > 5 bar	OP ≤ 1,025 MOP	TOP ≤ 1,10 MOP	MIP ≤ 1,15MOP
5 bar ≥ MOP > 0,04 bar	OP ≤ 1,075 MOP	TOP ≤ 1,10 MOP	MIP ≤ 1,15MOP
MOP ≤ 0,04 bar	OP ≤ 1,075 MOP	TOP = MIP ≤ 1,20 MOP	

Per garantire che la pressione all'interno di una condotta non superi i livelli sopra indicati, devono essere presenti due sistemi:

un sistema di controllo principale; il cui compito è quello di mantenere la pressione di valle entro limiti della pressione MOP; tuttavia, a causa della dinamica d'esercizio del sistema a valle, il valore della pressione d'esercizio può eccedere il valore della pressione MOP, nei limiti ammessi per la pressione OP;

un sistema di sicurezza; il cui scopo è quello di prevenire che in caso di guasto del sistema principale, la pressione nella condotta di valle ecceda il valore ammesso; la pressione di taratura del sistema di sicurezza non può eccedere la pressione TOP.

Le caratteristiche principali del sistema di sicurezza sono le seguenti:

l'intervento deve essere di tipo automatico;

indipendente dal sistema di regolazione principale;

deve fornire un'adeguata protezione contro il superamento della pressione nella condotta di valle in ogni situazione ragionevolmente ipotizzabile;

la mancanza dell'energia ausiliaria deve provocare un'azione di sicurezza del sistema; eccezioni a tale requisito sono permesse se,

- il gas sotto pressione del sistema stesso viene utilizzato come energia ausiliaria e l'alimentazione di tale gas è continua;
- l'energia ausiliaria (elettricità, aria o fluido idraulico) di una sorgente esterna viene sostituita dal gas proveniente dal sistema e l'alimentazione del gas è continua;

se vengono utilizzati strumenti elettronici o pneumatici, quali ad esempio trasmettitori o regolatori di pressione non ridondanti, la perdita del segnale di tali strumenti deve provocare un'azione di sicurezza del sistema.

Nel caso di centrali di compressione, il sistema di sicurezza deve essere seguito da un sistema di blocco, tarato alla pressione MIP, a salvaguardia di eventuali incrementi di pressione dovuti al mancato intervento del sistema di controllo principale e del sistema di sicurezza.

Nel caso di impianti di riduzione della pressione:

quando la MOP di monte è superiore a 12 bar e contestualmente la MOP di valle è superiore a 0,04 bar, il sistema deve essere seguito da un dispositivo a salvaguardia di eventuali incrementi di pressione dovuti a perdite dei dispositivi del sistema di regolazione principale o del sistema di sicurezza stesso; il dispositivo deve essere tarato al valore di pressione MIP; a tale scopo deve inoltre essere installato un dispositivo di scarico in atmosfera costituito da una valvola di sicurezza, con diametro di ingresso pari ad almeno 1/10 del diametro della condotta di uscita dell'impianto oppure, in alternativa, una valvola di blocco;

quando la MOP stabilita per la condotta di valle è inferiore o uguale a 0,04 bar, per impedire il superamento della pressione di valle stabilita, il sistema di sicurezza deve essere costituito da due dispositivi che intervengano prima che la pressione effettiva abbia superato la pressione MIP.

Nel caso di collegamento di condotte in cui la pressione MOP di monte sia inferiore o uguale alla pressione MIP di valle, potrà essere prevista l'installazione del solo sistema di regolazione principale o in alternativa del solo sistema di sicurezza; in entrambi i casi la taratura di tali sistemi deve essere eseguita in modo da non superare il valore di pressione MOP della condotta di valle.

Per garantire la continuità del trasporto in condizioni di emergenza o per assetti operativi particolari della rete e per limitati periodi di tempo, è ammesso il collegamento tra reti aventi pressione massima di esercizio diversa purché la pressione di valle sia mantenuta entro i limiti della pressione MOP della condotta di valle tramite:

sistema di controllo continuo a distanza della pressione della rete,

oppure,

operazione manuale del bypass, con presidio continuo dell'impianto,

oppure,

l'installazione sul bypass di un solo sistema di sicurezza.

1.5 Gestione della sicurezza del sistema di trasporto

La continuità e la sicurezza del trasporto del gas devono essere garantiti dalla società di trasporto attraverso l'attuazione di sistemi di prevenzione degli incidenti e la gestione delle eventuali emergenze. Tali sistemi devono essere attuati mediante la definizione di procedure e disposizioni aziendali che permettano di assegnare ruoli e responsabilità per la gestione di aspetti di sicurezza, assicurando un'adeguata formazione del personale, l'adozione di adeguate misure per l'esercizio e la manutenzione di impianti e condotte e la gestione di eventuali situazioni di emergenza.

L'impresa di trasporto del gas deve poter accedere liberamente alle proprie condotte ed impianti con il personale ed i mezzi necessari alla sorveglianza, all'esercizio e dalla manutenzione.

Sarà cura dell'impresa di trasporto del gas acquisire i necessari permessi, autorizzazioni e nulla osta che gli consentano di realizzare il metanodotto e i relativi impianti ed esercitarne la sorveglianza e la manutenzione.

E' pure compito dell'impresa di trasporto del gas apporre apposita segnaletica lungo il tracciato della condotta, onde permettere ai terzi l'agevole individuazione della sua collocazione.

Il tutto al fine di consentire l'adeguamento dei progetti interferenti con la presenza delle condotte stesse e/o per l'esecuzione in sicurezza di eventuali lavori da realizzarsi in prossimità di queste.

Tale segnaletica, oltre ad individuare indicativamente il tracciato della condotta, dovrà riportare i riferimenti identificativi dell'impresa di trasporto del gas.

La segnaletica dovrà essere ubicata, di norma, in punti significativi del tracciato (es. attraversamenti, cambi di direzione, ecc.).

Gli enti locali preposti alla gestione del territorio dovranno tenere in debito conto la presenza e l'ubicazione delle condotte di trasporto di gas naturale nella predisposizione e/o nella variazione dei propri strumenti urbanistici e prescrivere il rispetto della presente normativa tecnica di sicurezza in occasione del rilascio di autorizzazioni, concessioni e nulla osta.

Di norma, tutti i metanodotti di prima specie aventi diametro nominale maggiore o uguale a 400 mm e una lunghezza superiore a 35 km, devono essere realizzati in modo da consentire le ispezioni con apparati di ispezione interna delle condotte.

Agli approdi costieri, ultimata la realizzazione dell'attraversamento marino, deve essere creato un corridoio di rispetto che deve essere segnalato ai suoi estremi, per ognuno degli approdi, da appositi pali segnaletici con idonei simboli e luci. Le norme seguite si attengono al Codice della Navigazione.

Le prescrizioni contenute nel presente allegato devono essere rispettate anche dagli altri utenti del suolo e sottosuolo nel caso in cui le condotte del gas siano preesistenti.

2. CRITERI DI PROGETTAZIONE

2.1 Criteri di progetto e grado di utilizzazione

Lo spessore minimo inteso come spessore nominale al netto delle tolleranze negative di fabbricazione dei tubi deve essere calcolato utilizzando la seguente formula:

t_{min} = (DP x D)/(20 x s_p), con s_p minore o uguale a f x $R_{t0,5}$ dove:

t_{min} è lo spessore minimo del tubo espresso in mm;

DP è la pressione di progetto, in bar;

D è il diametro esterno della condotta, in mm;

s_p è la sollecitazione circonferenziale ammissibile in MPa;

f è il grado di utilizzazione;

$R_{t0,5}$ è il carico unitario di snervamento minimo garantito, in MPa.

Il grado di utilizzazione per il calcolo dello spessore per le condotte di prima specie non deve superare 0,72 purché siano soddisfatte le maggiorazioni sulle distanze di sicurezza di cui alla tabella 2 o 0,57 in caso contrario.

Il grado di utilizzazione per il calcolo dello spessore per le condotte di seconda e terza specie non deve superare 0,30.

Il grado di utilizzazione per il calcolo dello spessore per le condotte delle linee a mare non deve superare 0,72.

Il grado di utilizzazione per il calcolo dello spessore dei tubi degli impianti di linea, degli impianti di riduzione e/o misura della pressione, delle centrali, inclusi i tubi del circuito principale non deve superare:

0,57 per la parte di circuito con pressione MOP maggiore di 24 bar

0,30 per la parte di circuito con pressione MOP inferiore o uguale 24 bar e superiore a 5 bar.

Devono essere garantiti almeno i seguenti spessori minimi, anche se dall'applicazione delle formule di progetto risultino spessori di calcolo inferiori:

1,8 mm per diametri esterni fino a 30 mm;

2,3 mm per diametri esterni oltre 30 e fino a 65 mm;

2,6 mm per diametri esterni oltre 65 e fino a 160 mm;

3,5 mm per diametri esterni oltre 160 e fino a 325 mm;

4,5 mm per diametri esterni oltre 325 e fino a 450 mm;

1% del diametro esterno per diametri esterni oltre 450 mm.

La progettazione dei raccordi (pezzi a T, collettori, riduzioni, fondelli, inserti da saldare, ecc.) e delle curve prodotte in fabbrica deve essere eseguita in conformità con quanto previsto dalla norma UNI EN 1594 per condotte con MOP > 16 bar e dalle norme UNI EN 12007-1 e UNI EN 12007-3 per condotte con MOP ≤ 16 bar.

Il grado di utilizzazione da assumere per la progettazione dei raccordi e delle curve prodotte in fabbrica non dovrà essere superiore a quello previsto per la linea di trasporto gas o impianto sui quali saranno inseriti.

2.2 Scelta del tracciato

Sicurezza, fattori ambientali e tecnici sono le principali grandezze influenti per il tracciato di una condotta. Occorre tenere debito conto dei vincoli e delle infrastrutture presenti sul territorio.

Per la pianificazione del tracciato deve essere svolta un'indagine conoscitiva del territorio e in particolare devono essere acquisiti i fattori geologici, topografici, idrogeologici, gli insediamenti urbani e i programmi dei Piani Regolatori, l'esistenza di eventuali aree protette ed i vincoli che su queste gravano, la presenza di infrastrutture di trasporto quali ad esempio strade, ferrovie e linee elettriche, di corsi d'acqua e di aree di bonifica.

Analoghe indagini preventive devono essere condotte per definire il sito più idoneo per la costruzione delle centrali di compressione.

Per il tracciato delle condotte a mare devono essere realizzate delle ispezioni del corridoio di posa e del fondale marino circostante per individuare e localizzare le caratteristiche geologiche, le proprietà geotecniche, la presenza di ostacoli come relitti navali, residuati bellici e rottami vari. Devono inoltre essere acquisiti i dati meteorologici ed oceanografici necessari per una pianificazione dello specifico progetto e costruzione.

Nella definizione del tracciato devono essere considerate inoltre le distanze di sicurezza delle condotte di cui al punto 2.5.

2.3 Sezionamento in tronchi

Le condotte a terra devono essere sezionate mediante apparecchiature di intercettazione in accordo con quanto previsto dalla norma UNI EN 1594 per condotte con MOP > 16 bar e dalla norma UNI EN 12007-1 per condotte con MOP ≤ 16 bar.

Il sezionamento deve essere eseguito in modo tale che la distanza tra le valvole di intercettazione non sia superiore a quella indicata nella tabella 1 sotto riportata.

Tabella 1. Distanza massima di sezionamento in relazione alla specie della condotta

	Distanze in caso di valvole con comando locale	Distanze in caso di valvole telecontrollate
1a specie	10 km	15 km
2a specie (1)	6 km	10 km
3a specie	2 km	6 km

(1) nel caso di attraversamento di nuclei abitati si veda quanto riportato al paragrafo 2.5.2

Le apparecchiature di intercettazione devono essere ubicate in posizione facilmente raggiungibile.

Le condotte, in ciascun tronco ottenuto a seguito del sezionamento sopra indicato, devono essere munite di idonei dispositivi di scarico, da ubicare di norma nell'area dei punti di linea, che consentano di procedere rapidamente allo svuotamento del tratto di condotta qualora se ne determini la necessità. Le operazioni di scarico, peraltro eccezionali e non automatiche, devono essere effettuate con la massima cautela e in modo da non recare pregiudizio alla sicurezza di persone o cose.

2.4 Profondità di interramento

a) Le condotte devono essere di regola interrate ad una profondità di norma non inferiore a 0,90 m.

b) In terreni che presentano ondulazioni, fossi di scolo, cunette e simili, è consentita per brevi tratti una profondità di interramento minore di 0,90 m ma mai inferiore a 0,50 m.

c) In terreni rocciosi, è consentita una profondità di interramento fino ad un minimo di 0,40 m.

d) Nel caso di condotte poste in sede stradale (carreggiata e relative fasce di pertinenza), il metanodotto deve essere interrato ad una profondità minima di interramento di 1,00 metro rispetto al piano di rotolamento (carreggiata).

   È consentita una profondità minore, fino ad un minimo di 0,50 metri, purché si provveda alla realizzazione di un manufatto di protezione della condotta che resista ai carichi massimi del traffico. La protezione deve essere prolungata per almeno 0,50 m oltre il bordo della carreggiata nei tratti di accesso e di abbandono della sede stradale. Questa riduzione di profondità di interramento non è consentita nel caso di strade statali, regionali, provinciali e autostrade.

   Fatto salvo quanto prima detto che deve essere tenuto in considerazione in funzione di un possibile ampliamento della strada, nelle fasce di pertinenza per le quali possono esserci dislivelli diversi rispetto alla carreggiata, si applicano le stesse profondità di interramento prevista ai paragrafi a), b), c).

   Nei tratti di condotta posti in aiuole spartitraffico a distanza maggiore di 0,50 m dal bordo della carreggiata, la profondità di interramento può essere ridotta fino ad un minimo di 0,50 metri.

   In tutti i casi è ammessa una profondità di interramento di 0,50 m rispetto al fondo delle cunette o del fosso di guardia.

e) Quando le condotte sono posate al di fuori della sede stradale in manufatti di protezione o in protezioni equivalenti, è consentita una profondità di interramento ridotta fino ad un minimo di 0,50 m e nelle zone non destinate a traffico di veicoli, fino ad un minimo di 0,30 m.

f) Nei casi particolari in cui la condotta debba essere collocata fuori terra (ad esempio: attraversamenti di corsi d'acqua o di terreni instabili), essa deve essere sollevata dalla superficie del terreno e munita, dove necessario, di curve, giunti di dilatazione o ancoraggi.

g) In tutti i casi assimilabili a quelli sopra descritti possono essere adottate le stesse condizioni di posa.

Le prescrizioni sopraindicate non sono applicabili per le condotte posate nelle aree recintate dei punti di linea, degli impianti e delle centrali di compressione.

Le condotte a mare sono normalmente interrate solo in corrispondenza degli approdi costieri. Particolari condizioni ambientali potranno richiedere in determinate zone l'interramento o la protezione della condotta con altri mezzi.

2.5 Distanze di sicurezza delle condotte

2.5.1 Distanze di sicurezza nei confronti di fabbricati

Fatto salvo quanto indicato ai punti 2.5.2, 2.5.3 e 2.5.4, le distanze minime di sicurezza dai fabbricati per le condotte di 1ª, 2ª e 3ª specie, sono determinate in base alla pressione massima di esercizio (MOP), al diametro della condotta e alla natura del terreno come indicato nella Tabella 2.

Tutte le soluzioni deducibili da detta tabella, ai fini delle determinazioni delle distanze minime di sicurezza dai fabbricati, sono indifferentemente applicabili.

Tabella 2. Correlazione tra le distanze delle condotte dai fabbricati – la pressione massima di esercizio - Il diametro della condotta - La natura del terreno di posa - Il tipo di manufatto adottato

Pressione massima di esercizio [bar]	1			2			3		
	Prima specie 24 < MOP ≤ 60			Seconda specie 12 < MOP ≤ 24			Terza specie 5 < MOP ≤ 12		
Categoria di posa	A	B	D	A	B	D	A	B	D
Diametro nominale	Distanza m								
≤ 100	30	10	2,0	20	7	2,0	10	5	1,5
125	30	10	2,5	20	7	2,0	10	5	1,5
150	30	10	3,0	20	7	2,5	10	5	2,0
175	30	10	3,5	20	7	2,5	10	5	2,0
200	30	10	4,0	20	7	3,0	10	5	2,0
225	30	10	4,5	20	7	3,5	10	5	2,0
250	30	10	5,0	20	7	4,0	10	5	2,0
300	30	10	6,0	20	7	4,5	10	5	2,0
350	30	10	7,0	20	7	5,0	10	5	2,5
400	30	10	8,0	20	7	6,0	10	5	3,0
450	30	10	9,0	20	7	6,5	10	5	3,5
≥ 500	30	10	10,0	20	7	7,0	10	5	3,5

Note

Per pressioni superiori a 60 bar le distanze di cui alla colonna 1 vanno maggiorate in misura proporzionale ai valori della pressione fino ad un massimo del doppio.

Per le condotte di 1ª Specie dimensionate con un grado di utilizzazione maggiore di 0,57, i valori della colonna 1, per le categorie di posa B e D, vanno maggiorati del 50%.

Ai fini dell'applicazione della Tabella 2 sono contemplate le seguenti condizioni di posa delle condotte:

Categoria A Tronchi posati in terreno con manto superficiale impermeabile, intendendo tali le pavimentazioni di asfalto, in lastroni di pietra e di cemento ed ogni altra copertura naturale o artificiale simile. Si considerano rientranti in questa categoria anche quei terreni nei quali all'atto dello scavo di posa si riscontri in profondità una permeabilità nettamente superiore a quella degli strati superficiali.

Categoria B - Tronchi posati in terreno sprovvisto di manto superficiale impermeabile, purché tale condizione sussista per una striscia larga almeno due metri e coassiale alla condotta. Si considerano rientranti in questa categoria anche quei terreni nei quali, all'atto dello scavo di posa, si riscontri in profondità una permeabilità inferiore o praticamente equivalente a quella degli strati superficiali.

Categoria D - Tronchi contenuti in manufatti di protezione chiusi drenanti di cui al punto 2.8, lungo i quali devono essere disposti diaframmi alla distanza massima di 150 m e dispositivi di sfiato verso l'esterno protetti contro l'intasamento.

I fabbricati ausiliari, destinati esclusivamente a contenere apparecchiature e dispositivi finalizzati all'esercizio del servizio di trasporto, devono mantenere una distanza di sicurezza dalle condotte interrate o fuori terra, poste all'interno della recinzione di punti di linea, impianti e centrali, pari almeno alla quota di interramento della condotta stessa e tale da consentire la manovrabilità degli apparati per le condotte fuori terra, comunque non inferiore a 0,90 m e nel rispetto del D.Lgs. 12 giugno 2003, n. 233.

2.5.2 Distanze di sicurezza nei confronti di nuclei abitati

Le condotte di 1ª specie devono trovarsi ad una distanza non inferiore a 100 m da fabbricati appartenenti a nuclei abitati con popolazione superiore a 300 unità.

Qualora per impedimenti di natura topografica o geologica non sia possibile osservare la distanza di 100 m dai fabbricati appartenenti a nuclei abitati con popolazione superiore a 300 unità, è consentita una distanza minore, ma comunque non inferiore ai valori che si desumono dalla colonna 1 della Tabella 2, purché si impieghino tubi il cui spessore venga calcolato in base alla pressione massima di esercizio aumentata del 25%, per tutto il tratto estendentesi a distanza inferiore a 100 m.

In alternativa, nello stesso tratto, possono essere utilizzati sulla condotta manufatti di protezione di cui al paragrafo 2.8, rispettando:

le distanze di sicurezza previste per la condizione di posa A in caso di utilizzo di manufatti aperti con funzione di sola protezione meccanica;

le distanze di sicurezza previste per la condizione di posa B in caso di utilizzo di manufatti chiusi con funzione di protezione meccanica e drenaggio.

Le stesse condizioni devono essere rispettate quando, per lo sviluppo edilizio successivo alla posa delle condotte, non risultino più soddisfatte le condizioni relative alla distanza prescritta.

Le condotte di 2ª specie possono attraversare i nuclei abitati a condizione che le stesse siano sezionabili in tronchi secondo quanto previsto per le condotte di terza specie nella tabella 1 e che vengano rispettate le distanze che si desumono dalla colonna 2 della Tabella 2.

2.5.3 Distanze di sicurezza nei confronti di luoghi di concentrazione di persone.

Le condotte di 1ª specie devono trovarsi ad una distanza non inferiore a 100 m da fabbricati destinati a collettività (es. ospedali, scuole, alberghi, centri commerciali, uffici, ecc.), a trattenimento e/o pubblico spettacolo, con affollamento superiore a 100 unità, di seguito denominati "luoghi di concentrazione di persone".

Qualora per impedimenti di natura topografica o geologica non sia possibile osservare la distanza di 100 m da "luoghi di concentrazione di persone", è consentita una distanza inferiore a 100 m ma comunque non inferiore alle distanze di cui alla colonna 1 della Tabella 2, categoria di posa A e B, purché si impieghino tubi il cui spessore venga calcolato in base alla pressione massima di esercizio aumentata del 25%, per tutto il tratto estendentesi a distanza inferiore a 100 m oppure, nello stesso tratto, la condotta sia posata in categoria di posa D garantendo una distanza di sicurezza non inferiore a quella prevista per la categoria di posa B.

Ove per la condotta in condizione di posa D si adottino spessori calcolati con la MOP aumentata del 25%, deve essere garantita una distanza di sicurezza pari al doppio della distanza prevista nella tabella 2 colonna 1 per la categoria di posa D, fino ad un valore non superiore a quello previsto per la categoria di posa B.

Le stesse condizioni devono essere rispettate quando, per lo sviluppo edilizio successivo alla posa delle condotte, non risultino più soddisfatte le condizioni relative alla distanza prescritta.

Nel caso di condotte di 2ª e di 3ª specie poste in prossimità di "luoghi di concentrazione di persone", dovrà essere garantita la distanza minima prevista rispettivamente nelle colonne 2 e 3 della Tabella 2 eccetto che per la categoria di posa D per la quale la distanza deve essere raddoppiata, fino ad un valore non superiore alla distanza prevista per la categoria di posa B, per tutto il tratto estendentesi a distanza minore.

2.5.4 Distanze di sicurezza per condotte a mare

Per quanto riguarda le condotte a mare, devono essere concordate con le Autorità competenti, lungo il tracciato della condotta, aree di divieto di pesca, d'ancoraggio e comunque afferenti ad altre attività che possano comportare un potenziale pericolo per la sicurezza.

2.6 Distanze da linee elettriche

Tra condotte interrate ed i sostegni con i relativi dispersori per messa a terra delle linee elettriche devono essere rispettate le distanze minime fissate dal decreto del Ministro dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche.

I punti di linea, gli impianti e le centrali di compressione non possono essere ubicati al di sotto di linee elettriche aeree. La distanza tra condotte aeree o apparati e dispositivi fuori terra appartenenti a punti di linea e impianti, non può essere inferiore all'altezza dei conduttori sul terreno come da decreto del Ministro dei lavori pubblici 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche. Gli sfiati degli eventuali dispositivi di scarico devono comunque essere posizionati ad almeno 20 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino.

Per linee elettriche aeree con tensione di esercizio maggiore di 30 kV occorre verificare le eventuali interferenze elettromagnetiche sulla condotta in modo da prevedere eventualmente l'esecuzione di opere di protezione a difesa di tensioni indotte.

La distanza tra linee elettriche interrate, senza protezione meccanica, e condotte interrate, non drenate, non deve essere inferiore a 0,5 m sia nel caso di attraversamenti che di parallelismi. Tale distanza può essere eccezionalmente ridotta a 0,3 m quando venga interposto un elemento separatore non metallico (per esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido). Nel caso degli attraversamenti non si devono avere giunti sui cavi di energia a distanza inferiore ad un metro dal punto di incrocio a meno che non venga interposto un elemento separatore non metallico. Qualora le linee elettriche siano contenute in un manufatto di protezione valgono le prescrizioni del punto 2.7. Non devono mai essere disposti nello stesso manufatto di protezione cavi di energia e condotte per il trasporto di gas.

2.7 Parallelismi ed attraversamenti

Le procedure seguite e le attrezzature utilizzate durante la realizzazione dell'attraversamento non devono causare danno o rendere pericoloso l'utilizzo di ogni struttura attraversata o adiacente al metanodotto. Per quanto possibile inoltre gli attraversamenti devono essere realizzati in modo tale che l'uso e la manutenzione del metanodotto non intralci la circolazione su strade, ferrovie e tranvie e non limiti l'utilizzo e la manutenzione degli altri servizi attraversati.

Qualora il metanodotto sia preesistente, sarà cura degli interessati alla realizzazione dell'opera interferente adottare le precauzioni atte ad impedire danni o pericoli all'esercizio e alla manutenzione del metanodotto.

La progettazione dell'attraversamento deve considerare tutte le sollecitazioni agenti sulla condotta, comprendendo sia le sollecitazioni longitudinali che quelle circonferenziali.

Nei casi di parallelismi ed attraversamenti di linee ferroviarie e tranviarie extraurbane, si applicano le norme emanate dal Ministro delle infrastrutture e dei trasporti a tutela degli impianti di propria competenza.

Nel caso di attraversamenti di strade ed autostrade oltre a quanto di seguito indicato si devono rispettare le prescrizioni del Codice della Strada.

Per le condotte di 1ª Specie, posate in sede stradale (carreggiata e relative fasce di pertinenza) di autostrade e di strade statali, regionali e provinciali, per attraversamenti o con percorso parallelo alla carreggiata, deve essere previsto l'impiego di tubi il cui spessore venga calcolato in base alla pressione massima di esercizio aumentata del 25% oppure in alternativa la posa entro un manufatto di protezione chiuso adeguatamente dimensionato per resistere ai carichi esterni.

Per tali condotte i requisiti relativi alla maggiorazione dello spessore (o all'applicazione del manufatto di protezione) devono essere applicati per l'intera sede stradale e comunque per non meno di 3 m dal limite della carreggiata.

Nei casi di attraversamento di linee tranviarie urbane la profondità di interramento della condotta non deve mai essere inferiore ad 1 m misurata tra la generatrice superiore della condotta stessa ed il piano di ferro; nel caso di condotte di 1a specie, i tubi devono essere calcolati in base ad una pressione massima di esercizio maggiorata del 25% fino ad una distanza di 1 m dalla rotaia più vicina oppure la condotta deve essere collocata in manufatto di protezione chiuso drenante per la stessa estesa.

Nei casi di percorsi paralleli a linee tranviarie urbane, la distanza minima misurata in senso orizzontale tra la superficie esterna della condotta e la rotaia più vicina, non deve essere inferiore a 3 m per le condotte di 1ª e 2ª Specie, ed a 1 m per quelle di 3ª Specie.

In prossimità di opere d'arte l'attraversamento deve essere realizzato in modo tale da non interessarne le strutture e consentire la eventuale esecuzione di lavori di manutenzione o consolidamento delle opere stesse.

Laddove non sia praticabile l'attraversamento con condotta interrata possono essere utilizzati attraversamenti sopraelevati che, a seconda delle luci da attraversare e dei diametri delle condotte interessate, possono essere autoportanti o sostenuti da adeguate strutture di sostegno.

I ponti così realizzati devono essere progettati in accordo con le norme di progettazione appropriate, con luce sufficiente per evitare i danni possibili dovuti ad eventuale traffico e con adeguati accessi per la manutenzione.

Nei casi di attraversamenti sopraelevati è inoltre consentita l'utilizzazione di opere d'arte esistenti, previa verifica della struttura portante alle nuove condizioni di carico. La condotta può essere posata in vista aggraffata esternamente al manufatto, oppure interrata nella sede di transito, con l'esclusione del collocamento attraverso camere vuote di manufatti non liberamente arieggiate.

Nei casi di percorsi paralleli fra condotte non drenate ed altre canalizzazioni non in pressione adibite ad usi diversi (cunicoli per cavi elettrici e telefonici, fognature e simili), la distanza minima tra le due superfici affacciate non deve essere inferiore alla profondità di interramento adottata per la condotta del gas, salvo l'impiego di diaframmi continui di separazione o manufatti di protezione chiusi drenanti.

Nei casi di parallelismi e di attraversamenti con altre tubazioni in pressione (acquedotti, gasdotti, oleodotti e simili) dovrà essere assicurata una distanza minima tra le superfici affacciate non inferiore a 0,50 m. E' ammessa una distanza inferiore purché si mettano in atto soluzioni che impediscano il contatto metallico tra le condotte e che non interferiscano con le operazioni di manutenzione.

Tale ultima soluzione dovrà essere adottata anche nei casi di parallelismi e di attraversamenti con impianti di irrigazione.

Nei casi di attraversamenti di condotte non drenate ad altre canalizzazioni non in pressione adibite ad usi diversi (cunicoli per cavi elettrici e telefonici, fognature e simili), la distanza misurata in senso verticale fra le due superfici affacciate non deve essere inferiore a 1,50 m. Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto di protezione chiuso drenante che deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 m nei sovrappassi e 3 m nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione

ed in ogni caso deve essere evitato il contatto metallico tra le superfici affacciate. Quando tecnicamente fattibile il manufatto di protezione chiuso drenante, di cui sopra, può essere invece realizzato a protezione della canalizzazione interferente.

Nel caso di percorsi paralleli o attraversamenti fra condotte non contenute in un manufatto di protezione e tubi portacavi di usi diversi non in pressione, al servizio del gasdotto, quali ad esempio tubi portacavi per posa cavo telecomunicazione, è consentito che le distanze minime prescritte non vengano rispettate, purché la continuità della canalizzazione sia interrotta mediante idonei diaframmi o tappi di separazione, in ingresso ed in uscita dai pozzetti e da edifici chiusi, ad evitare che le canalizzazioni siano veicolo di trasporto gas.

Per tali tubi portacavi, negli attraversamenti di strade, ferrovie e tranvie urbane ed extraurbane è ammessa la posa in posizione adiacente al metanodotto.

Gli attraversamenti di corsi d'acqua devono essere realizzati di norma sottopassando l'alveo. I requisiti di protezione per l'attraversamento di fiumi, torrenti, canali, saranno determinati in accordo con le richieste delle Autorità competenti.

2.8 Manufatti di protezione

I manufatti di protezione citati ai punti 2.5, 2.6, 2.7 devono essere dimensionati in relazione ai carichi a cui saranno sottoposti in opera e potranno essere costituiti da:

manufatti di protezione aperti quali beole in cls., piastre o coppelle in acciaio, cemento armato, polietilene o altro materiale idoneo alle scopo;

manufatti chiusi quali,

- tubi in acciaio o in cemento o altro materiale idoneo allo scopo, oppure,
- cunicoli in muratura, in calcestruzzo realizzati in opera su canalette o con elementi prefabbricati.

I manufatti di protezione aperti hanno funzione di protezione meccanica e/o di ripartitori dei carichi e sono collocati al di sopra della generatrice superiore della condotta .

I manufatti di protezione chiusi contengono completamente la condotta e possono essere realizzati con funzione di:

protezione meccanica e drenaggio;

sola protezione meccanica.

Nel primo caso tra condotta e manufatto di protezione deve essere assicurata una intercapedine libera o riempita con materiale drenante che sarà resa comunicante con l'esterno mediante il collegamento di uno o più sfiati.

Nel secondo caso invece l'intercapedine tra condotta ed il manufatto potrà essere riempita con materiale non drenante; non sono richiesti sfiati.

Nel caso di tubi di protezione devono essere applicati sulla condotta distanziatori di materiale plastico per evitare il contatto metallico tra condotta e manufatto di protezione o il danneggiamento al rivestimento.

La giunzione dei vari elementi costituenti i manufatti di protezione drenanti deve garantire la sigillatura e la continuità della protezione.

Le estremità dei manufatti di protezione chiusi devono essere sigillate alle estremità con idonei dispositivi e/o materiali.

I manufatti di protezione con funzione drenante dovranno essere suddivisi in tratti con diaframmi come indicato al punto 2.5 per la categoria di posa D.

Gli sfiati devono essere costruiti con tubi di diametro non inferire a 30 mm e devono essere in numero di uno per i tratti di lunghezza inferiori o uguali a 30 m e in numero di due per i tratti di lunghezza maggiore.

Gli sfiati potranno essere ubicati sul manufatto di protezione o lateralmente ad esso e comunque in posizione tale:

da non arrecare disturbo e pericolo al transito di veicoli o persone;

da evitare che eventuali perdite possano interessare fabbricati o linee elettriche;

da essere accessibili per il controllo.

2.9 Criteri di progetto dei punti di linea (punti di intercettazione di linea, nodi, stazioni di lancio e ricevimento apparati per la pulizia e l'ispezione interna)

I punti di linea devono essere progettati in accordo con la norma UNI EN 1594 per condotte con MOP > 16 bar e con la norma UNI EN 12007-1 per condotte con MOP ≤ 16 bar.

Il circuito principale del gas dei punti di linea interrati è soggetto alle stesse regole riguardanti le condotte di cui al punto 2.5 per le modalità di posa B e D purchè, in quest'ultimo caso, sia assicurato il drenaggio del gas in modo che eventuali perdite non interessino fabbricati.

Qualora il circuito principale del gas dei punti di linea sia realizzato fuori terra devono essere rispettate le stesse regole per la modalità di posa di tipo B. Nel caso in cui non possa essere rispettata la distanza di sicurezza prevista, devono essere realizzati appositi ed idonei schermi di protezione che dovranno avere estensione ed essere posizionati in modo tale che la distanza di sicurezza calcolata con la regola del filo teso non sia inferiore a quella prevista.

Le aree classificate secondo il D. Lgs. 12.06.2003 n° 233 devono risultare contenute all'interno della recinzione dell'impianto.

Gli impianti con condotte o apparati fuori terra, o con dispositivi di manovra delle valvole fuori terra devono essere recintati. Nel caso di impianti completamente interrati non è richiesta la recinzione purché i dispositivi di manovra delle valvole di intercettazione e gli altri apparati da manovrare siano contenuti in appositi pozzetti che permettano la manovra degli stessi dall'esterno.

2.10 Impianti di riduzione della pressione compresi nelle condotte di trasporto (con esclusione di quelli al servizio delle utenze industriali e REMI)

2.10.1 Progettazione

Gli impianti di riduzione facenti parte del sistema di trasporto gas devono essere realizzati in conformità a quanto previsto dalla norma UNI EN 12186.

Gli impianti di riduzione della pressione con MOP di monte superiore a 12 bar possono essere realizzati all'aperto oppure allocati in cabina o altro tipo di alloggiamento fuori terra o seminterrato.

Gli stessi devono essere allocati in un'area provvista di recinzione alta almeno 2 m per precludere l'accesso a persone non autorizzate.

Gli impianti di riduzione della pressione con MOP di monte compresa tra 5 e 12 bar possono essere anche realizzati in cabina o altro manufatto di alloggiamento senza recinzione, fuori terra, seminterrati o interrati, purché non sia previsto il riscaldamento del gas.

Gli impianti con MOP di monte inferiore o uguale a 5 bar devono essere realizzati in accordo con "Regola tecnica relativa alle opere ed ai sistemi di distribuzione e di linee dirette a gas naturale con densità non superiore a 0,8".

2.10.2 Impianto all'aperto con recinzione

L'impianto all'aperto è quello in cui gli apparecchi di riduzione della pressione sono installati all'aperto ed in aree opportunamente recintate.

La distanza minima tra gli apparecchi di riduzione della pressione e la recinzione non deve essere inferiore a 10 m, a meno che non si provveda alla costruzione di appositi ed idonei schermi di protezione in muratura o in terra. In tal caso gli schermi di protezione dovranno essere posizionati ad una distanza non inferiore a 2 m dalla recinzione e dovranno avere un'estensione tale che la somma:

della distanza tra gli apparati fuori terra ed una delle estremità dello schermo,

e

della distanza tra lo schermo e la recinzione,

non risulti inferiore a 10 m (regola del filo teso).

La distanza minima tra la recinzione e le parti fuori terra dell'impianto in pressione, escluse le valvole e le condotte, non deve essere inferiore a 2 m.

2.10.3 Impianto in cabina o altro tipo di alloggiamento con recinzione

L'impianto in cabina con recinzione è quello in cui gli apparecchi di riduzione della pressione sono installati in apposita cabina opportunamente recintata.

La cabina può essere costruita in muratura in mattoni o di calcestruzzo, può essere fuori terra o seminterrata ed ha di norma dimensioni tali da consentire l'accesso e lo stazionamento del personale al suo interno.

Tra la recinzione ed i muri perimetrali della cabina deve essere osservata una distanza non inferiore a 2 m.

La stessa distanza deve essere osservata tra la recinzione e le parti fuori terra dell'impianto in pressione, escluse le valvole e le condotte.

I muri perimetrali della cabina devono essere costruiti in calcestruzzo dello spessore minimo di 20 cm, se semplice, o di 15 cm, se armato, oppure con materiali incombustibili che conferiscano alle strutture portanti e alle eventuali pareti di compartimentazione una resistenza al fuoco rispettivamente non inferiore a R120 e REI/EI120.

Le cabine fuori terra o seminterrate devono avere la copertura di tipo leggero, costruita in materiale non combustibile.

L'aerazione della cabina deve essere assicurata da aperture, disposte in alto vicino alla copertura, aventi una superficie complessiva non inferiore a 1/10 della superficie in pianta, e da altre aperture poste in basso per agevolare il ricambio.

Le aperture devono essere protette con reticelle metalliche per impedire l'ingresso di corpi estranei.

La cabina seminterrata deve consentire un accesso laterale direttamente dall'esterno.

Gli apparati che costituiscono gli impianti di riduzione e misura possono essere installati anche in altro tipo di alloggiamento di dimensioni ridotte sempre recintato. Le caratteristiche costruttive e i materiali utilizzati per questi tipi manufatto, devono essere tali da garantire un livello equivalente di sicurezza antincendio, sia per quanto riguarda la protezione delle persone, sia per la protezione degli apparati. Anche per gli impianti costruiti in tali manufatti di alloggiamento, devono essere comunque rispettate le disposizioni e le distanze di sicurezza e protezione previste per gli impianti con cabina in muratura.

2.10.4 Impianto in cabina o altro tipo di alloggiamento senza recinzione (senza preriscaldo e con pressione di monte compresa tra 12 e 5 bar).

L'impianto senza recinzione è quello in cui gli apparecchi di riduzione della pressione sono installati in cabina o altro tipo di alloggiamento, costruiti fuori terra, interrati o seminterrati e senza recinzione.

Le caratteristiche costruttive delle cabine sono le stesse riportate al punto 2.10.3. eccetto che per la struttura portante e le eventuali pareti di compartimentazione che devono avere una resistenza al fuoco rispettivamente non inferiore a R30 e REI/EI30.

Per le cabine interrate, le aperture di aerazione devono essere raccordate a dei condotti sfioranti all'esterno ad una altezza diversa in modo da realizzare una circolazione naturale d'aria.

I condotti devono essere muniti di terminali appositi che impediscano l'entrata dell'acqua e di dispositivi tagliafiamma.

La superficie totale delle aperture deve essere pari ad almeno 1% di quella in pianta del locale con un minimo di 400 cm^2.

Per altri tipi di alloggiamento si intendono manufatti quali armadi di materiale metallico o di materiale di Classe 1 o equivalente di reazione al fuoco, secondo le vigenti norme, di dimensioni ristrette, per le quali non è previsto l'accesso del personale.

Per l'aerazione di questi tipi di alloggiamento si applicano gli stessi requisiti previsti per le cabine.

Le cabine ed i manufatti di alloggiamento interrati, seminterrati e fuori terra senza recinzione degli impianti di riduzione della pressione devono essere ubicati ad una distanza di almeno 2 m dai fabbricati.

2.10.5 Circuito principale del gas

Il circuito del gas è costituito da condotte, valvole, filtri, pezzi speciali, riduttori, contatori ecc., nei quali il gas fluisce per passare dalle condotte poste a monte alle condotte di valle.

Per le sezioni di impianto con pressione superiore a 5 bar, i materiali devono essere conformi ai requisiti di cui al punto 3 e devono essere dimensionati in relazione ai criteri di progettazione riportati al punto 2.1.

Per le sezioni di impianto con pressione inferiore o uguale a 5 bar i materiali dovranno rispondere a quanto prescritto dalla "Regola tecnica relativa alle opere ed ai sistemi di distribuzione e di linee dirette a gas naturale con densità non superiore a 0,8".

2.10.6 Intercettazione del flusso del gas

Il circuito principale del gas deve essere munito di apparecchiature di intercettazione generali poste in posizione ben accessibile. all'interno della recinzione ma esterne alla cabina, ove esistente, per gli impianti con recinzione e comunque all'esterno del manufatto di alloggiamento per gli impianti senza recinzione.

2.10.7 Sezionamento dell'impianto

Il confine tra la pressione MOP di monte e la pressione MOP di valle è in corrispondenza o a valle del collegamento di uscita:

dei riduttori della pressione se installati a valle dei dispositivi di sicurezza, oppure,

del dispositivo di sicurezza se è installato a valle del riduttore di pressione, oppure,

della valvola di isolamento di uscita dell'impianto o delle valvole di uscita delle linee di regolazione, se la presa di impulso del dispositivo di sicurezza con la taratura più alta è collegata alla condotta a valle di tale valvola.

2.10.8 Dispositivi per la limitazione della pressione

Al fine di impedire, in caso di guasto, anomalia o funzionamento irregolare del sistema di regolazione principale, il superamento della pressione massima di esercizio stabilita per le condotte di valle, deve essere installato un idoneo sistema di sicurezza le cui caratteristiche sono quelle descritte al punto 1.4.
Allo scopo possono essere utilizzati:

monitor, regolatore di pressione di emergenza, oppure,

valvola di blocco del flusso del gas.

Ove installato, il dispositivo di scarico in atmosfera deve essere munito di opportuna condotta di sfiato per il convogliamento in atmosfera del gas, scaricato ad una altezza non inferiore a 3 m dal piano campagna.

2.10.9 Apparecchi di riscaldamento a fiamma libera

Gli apparecchi di riscaldamento a fiamma libera, quando installati in cabina, devono essere posti in un locale separato da quello delle apparecchiature di riduzione della pressione a mezzo di muro con resistenza al fuoco non inferiore a REI/EI 120.

Nel caso di installazione all'aperto, a meno che non si provveda alla costruzione di appositi idonei schermi di protezione in muratura o in terra, gli apparecchi di riscaldamento, devono essere ubicati ad almeno 5 m dal riduttore di pressione, dai dispositivi di sicurezza per il controllo della pressione di valle, dalla recinzione ed ad almeno 25 m da fabbricati non ausiliari al servizio di trasporto esterni all'impianto. Ove si provveda alla realizzazione di schermi di protezione tale distanza dai fabbricati esterni all'impianto può essere ridotta al 50%. Gli schermi di protezione, quando realizzati, dovranno avere una larghezza tale che la somma:

della distanza tra gli apparecchi di riscaldamento ed una delle estremità dello schermo,

e

della distanza tra la stessa estremità dello schermo ed il riduttore di pressione/i dispositivi di sicurezza per il controllo della pressione di valle/il fabbricato esterno all'impianto,

non risulti inferiore alla distanza rispettivamente prescritta (regola del filo teso).

2.11 Criteri di progetto delle centrali di compressione

Le centrali di compressione devono essere progettate in accordo alla norma UNI EN 12583.

L'area di centrale deve essere opportunamente recintata e devono essere attivate adeguate misure per evitare che personale non autorizzato possa avere accesso all'area.

Nell'area della centrale, la distanza minima tra gli apparati fuori terra in pressione e la recinzione, non deve essere inferiore a 10 m; in casi particolari, qualora non sia rispettata tale distanza, devono essere realizzati appositi ed idonei schermi di protezione.

In tal caso gli schermi di protezione dovranno essere posizionati ad una distanza non inferiore a 2 m dalla recinzione e dovranno avere un'estensione tale che la somma:

della distanza tra gli apparati fuori terra ed una delle estremità dello schermo,

e

della distanza tra lo schermo e la recinzione,

non risulti inferiore a 10 m (regola del filo teso).

La limitazione della pressione in uscita deve essere assicurata con il sistema di controllo e protezione descritto al paragrafo 1.4 e nei limiti di pressione stabiliti nello stesso paragrafo.

Qualora la pressione MOP della centrale sia superiore alla pressione MOP della condotta, la limitazione della pressione sul metanodotto a valle della centrale di compressione potrà essere ottenuta con lo stesso sistema di controllo e protezione di cui sopra, purché per il controllo del sistema sia utilizzata la misura di pressione del metanodotto stesso.

Il sistema di arresto di emergenza della centrale deve permettere, in presenza di ben definiti eventi anomali, una corretta procedura di arresto della centrale stessa, in grado di minimizzare possibili danneggiamenti alle apparecchiature o l'insorgere di situazioni di possibile pericolosità.

Tale sistema deve attivare l'arresto di emergenza delle unità di compressione e chiudere le valvole di centrale secondo una sequenza programmata, isolando così la centrale dal metanodotto. Il ripristino dell'esercizio della centrale deve essere effettuato da personale in sito, applicando una specifica procedura di controllo e verifica funzionale.

L'arresto di emergenza deve essere attivabile sia in remoto che in locale attraverso il sistema di controllo e supervisione della Centrale, tramite opportuni comandi distribuiti nell'area dell'impianto. Deve essere possibile isolare la centrale dal metanodotto connesso con il sistema di trasporto.

2.12 Progettazione della protezione contro la corrosione

I tubi e tutte le strutture metalliche interrate devono essere opportunamente protetti mediante sistemi integrati di rivestimento isolante e protezione catodica. Le strutture posate fuori terra soggette a condizioni di aggressività ambientale devono essere opportunamente trattate con appositi cicli di pitturazione.

I rivestimenti isolanti devono essere scelti tenendo conto del tipo di struttura da proteggere e di ambiente di posa, della presenza della protezione catodica, delle sollecitazioni a cui il rivestimento è soggetto nella fase di stoccaggio, trasporto, messa in opera ed esercizio, al fine di garantire una funzionalità ed una durata adeguate.

Le caratteristiche dei rivestimenti per la condotta in relazione al tipo di posa e le norme di applicazione dei rivestimenti sono riportate nella norma UNI EN 1594 per condotte con MOP > 16 bar e nelle norme UNI EN 12007-1 ed UNI EN 12007-3 per condotte con MOP ≤ 16 bar.

Il sistema di protezione catodica deve essere progettato e realizzato in accordo con la norma UNI EN 1594 per condotte con MOP > 16 bar e con la norma UNI EN 12007-1 per componenti destinati a condotte con MOP ≤ 16, al fine di garantire il mantenimento della condotta nelle condizioni di immunità dalla corrosione.

Il sezionamento elettrico delle condotte, ottenuto tramite l'inserimento di giunti isolanti, deve essere previsto qualora sia necessario limitare l'interferenza dei campi elettrici esterni.

Le tensioni elevate provocate da parallelismi o incroci con linee elettriche ad alta tensione o linee ferroviarie esercite in corrente alternata, devono essere adeguatamente controllate e se necessario limitate con opportuni interventi.

3. MATERIALI

3.1 Generalità

I tubi ed i componenti utilizzati per la costruzione condotte per il trasporto di gas devono essere di acciaio.

I tubi per condotte con MOP > 16 bar devono essere conformi alle norme previste dalla norma UNI EN 1594.

I tubi per condotte con MOP ≤ 16 bar devono essere conformi alle norme previste dalle norme UNI EN 12007-1 ed UNI EN 12007-3.

Per i componenti le condotte di trasporto di gas devono essere rispettati i requisiti chimico fisici previsti per i materiali, la conformità alle norme tecniche indicate dalla norma UNI EN 1594 per componenti destinati a condotte con MOP > 16 bar e dalle norme UNI EN 12007-1 ed UNI EN 12007-3 per componenti destinati a condotte con MOP ≤ 16 bar.

I componenti stessi devono inoltre conformi anche alle pertinenti direttive europee, ove applicabili, ed a quanto prescritto nei relativi decreti legislativi di attuazione nazionale. Devono inoltre riportare la relativa marcatura CE ove prevista.

I tubi ed i componenti previsti per condotte con MOP > 16 bar possono essere utilizzati su condotte con MOP ≤ 16.

4. COSTRUZIONE IN CANTIERE

4.1 Premessa

Le imprese impiegate per la costruzione devono possedere le caratteristiche necessarie per i lavori da eseguire. I lavori devono essere effettuati in modo da garantire la sicurezza del personale impiegato per la costruzione, la sicurezza di terzi, la salvaguardia dell'ambiente e delle aree interessate dai lavori stessi, nonché l'integrità dei materiali impiegati.

I lavori di costruzione devono essere eseguiti nel rispetto della legislazione vigente e delle disposizioni e/o regolamenti locali.

4.2 Posa delle condotte e degli impianti a terra e in mare

La posa delle condotte e degli impianti a terra deve essere eseguita in accordo con le modalità e gli accorgimenti tecnici previsti dalla norma UNI-EN 1594 per condotte con MOP > 16 bar e dalle norme UNI EN 12007-1 ed UNI EN 12007-3 per condotte con MOP ≤ 16.

In caso di lavori di costruzione di condotte in prossimità di servizi di terzi interrati, il metodo di esecuzione dello scavo deve essere tale da garantire la salvaguardia di tali servizi.

La posa di condotte in mare deve essere effettuata con mezzi navali idonei per le varie fasi di lavorazione che la compongono.

4.3. Giunzione delle condotte

La giunzione in campo dei tubi per la formazione delle condotte deve essere eseguita normalmente mediante saldatura per fusione. Collegamenti mediante flange, filettature e giunti speciali di accertata idoneità devono essere limitati agli impianti e alle centrali, e solo per casi particolari alle condotte (es. prese per funzioni ausiliarie).

Le saldature della condotta devono essere eseguite in accordo con la norma UNI EN 1594 per condotte con MOP > 16 bar e con le norme UNI EN 12007-1 ed UNI EN 12007-3 per condotte con MOP ≤ 16.

Le saldature della condotta devono essere effettuate da personale certificato secondo procedure di saldatura qualificate.

Le saldature della linea e del circuito principale del gas nei punti di linea e negli impianti, devono essere ispezionate al 100% con controllo non distruttivo utilizzando i metodi indicati dalla norma UNI EN 1594 per condotte con MOP > 16 bar e dalle norme UNI EN 12007-1 ed UNI EN 12007-3 per condotte con MOP ≤ 16.

Le operazioni di controllo non distruttivo devono essere effettuate da personale certificato secondo procedure di controllo qualificate.

4.4 Collaudo in opera delle condotte

Dopo la posa in opera delle condotte, si deve procedere alla prova combinata di resistenza e di tenuta a pressione secondo le modalità ammesse dalla norma UNI EN 1594 per condotte con MOP > 16 bar e dalle norme UNI EN 12007-1 ed UNI EN12007-3 per condotte con MOP ≤ 16.

La condotta ed il circuito principale del gas negli impianti di linea, impianti di riduzione e centrali di compressione devono essere collaudati ad una pressione pari ad almeno:

1,30 MOP per le condotte di 1a specie;

1,50 MOP per le condotte di 2a e 3a specie.

Durante il collaudo, la pressione nella sezione più sollecitata del tronco non deve dar luogo ad una tensione superiore al carico unitario di snervamento minimo garantito per il tipo di materiale impiegato. Durante il collaudo, la pressione non deve superare di norma la pressione di prova idraulica in stabilimento dei componenti e le pressioni di collaudo ammesse per i componenti.

Il collaudo della condotta può essere eseguito per tronchi.

Il collaudo delle condotte è considerato favorevole se, dopo almeno 48 ore, la pressione si è mantenuta costante a meno delle variazioni dovute all'influenza della temperatura ovvero se, in relazione alle variazioni di temperatura e pressione, il volume del liquido è rimasto costante nei limiti della precisione degli strumenti di misura utilizzati.

Nel caso di tronchi costituiti da condotte fuori terra di breve lunghezza, da punti di linea o da impianti di riduzione e simili, il collaudo è considerato favorevole se, dopo almeno 4 ore, la pressione si è mantenuta costante a meno delle variazioni dovute all'influenza della temperatura; in questi casi il collaudo può essere eseguito fuori opera.

Per le condotte delle centrali di compressione la durata minima del collaudo idraulico è di 24 ore.

Dal collaudo su indicato possono essere esclusi i riduttori di pressione, i contatori, i filtri e gli altri componenti per i quali è previsto il collaudo in fabbrica.

E' consentito l'inserimento in linea di spezzoni di tubo, raccordi e pezzi speciali senza l'esecuzione del suddetto collaudo purché gli stessi siano collaudati in stabilimento ad una pressione non inferiore a quella di collaudo prevista per la condotta.

Sono escluse dall'obbligo del collaudo idraulico quelle parti per le quali il collaudo prima dell'inserimento in linea non sia tecnicamente fattibile (ad esempio pezzi speciali per l'esecuzione di una derivazione da una condotta in esercizio).

Tutte le saldature di collegamento dei tronchi di collaudo o di inserimento nella condotta di pezzi speciali o spezzoni di tubo che non sono state collaudate, dovranno essere controllate con metodo non distruttivo in conformità alle norme di riferimento indicate dalla norma UNI EN 1594 per condotte con MOP > 16 bar e dalla norma UNI EN 12007-3 per condotte con MOP ≤ 16 bar.

Su dette saldature inoltre dovranno essere eseguiti controlli alla ricerca di eventuali perdite che potranno essere effettuati durante o dopo la messa in esercizio della condotta.

Per le condotte a mare, il collaudo idraulico può non essere necessario per le loro caratteristiche di opere monolitiche realizzate solamente attraverso la saldatura di tubi, senza valvole né collegamenti. Il controllo di qualità in tutte le fasi dell'opera, l'ispezione interna con idonei apparati e la prova di tenuta con gas inerte o gas naturale possono essere operazioni sostitutive del tradizionale collaudo idraulico.

4.5 Messa in esercizio e consegna della condotta e dei relativi impianti all'esercizio

Dopo lo svuotamento dell'acqua utilizzata per il collaudo a pressione e prima della messa in esercizio del metanodotto, dell'impianto o della centrale di compressione, si deve procedere all'eliminazione dell'acqua residua con un idoneo procedimento (es. essiccamento ad aria secca, essiccamento a vuoto, lavaggio con gas naturale o con aria) in modo da evitare la formazione di idrati durante l'esercizio.

Le attività di messa in esercizio devono essere eseguite in accordo con quanto previsto dalla norma UNI EN 1594 per condotte con MOP > 16 bar e dalla norma UNI EN 12007-1 per condotte con MOP ≤ 16 bar.

I disegni che riportano il tracciato del metanodotto e la documentazione relativa ai collaudi devono essere raccolti in modo organico e conservati per la vita dell'opera da parte dell'impresa di trasporto del gas.

5. ESERCIZIO

5.1 Gestione della rete

Il servizio di trasporto viene effettuato sulla base dei programmi richiesti dagli utenti della rete, in condizioni di efficienza, affidabilità e sicurezza, garantite dall'impresa di trasporto del gas attraverso l'esercizio della rete dei metanodotti.

A tale scopo, l'impresa di trasporto del gas deve stabilire una propria politica inerente alle attività di esercizio, dispacciamento del gas, sorveglianza e manutenzione e dotarsi di un'adeguata organizzazione e sistemi anche per far fronte ad eventuali emergenze.

Salvo quanto di seguito indicato i criteri da utilizzare sono quelli riportati nella norma UNI EN 1594 per condotte con MOP > 16 bar e nella norma UNI EN 12007-1 per condotte con MOP ≤ 16 bar.

L'impresa di trasporto del gas deve prevedere nella propria organizzazione una struttura di dispacciamento in grado di assicurare, in relazione all'estensione e alla complessità della propria rete, le attività sopra esposte.

5.2 Caratteristiche minime di dispacciamento

In questo paragrafo sono descritte le attività minime che il dispacciamento deve essere in grado di assicurare per l'esercizio della rete dei metanodotti.

L'organizzazione del dispacciamento deve essere in grado di assicurare, coerentemente al Codice di Rete adottato dall'impresa di trasporto del gas, la programmazione operativa del trasporto secondo le fasi temporali concordate con gli altri Operatori del sistema di trasporto.

L'esercizio nel Giorno Gas deve essere gestito in modo continuativo nell'arco delle ventiquattrore. In particolare esso deve garantire:

il bilanciamento fisico della rete;

l'attivazione delle procedure di emergenza;

il coordinamento degli interventi di emergenza;

il coordinamento operativo in occasione di lavori e manutenzioni straordinarie;

il coordinamento operativo con gli altri operatori del sistema.

5.3 Dati per il controllo della rete

Per svolgere le attività sopra descritte il dispacciamento utilizzerà, in relazione all'estensione e alla complessità della struttura di trasporto dell'impresa, un sistema di acquisizione dei dati fondamentali per l'esercizio del sistema stesso.

Devono essere acquisiti in via continuativa o su evento, e conservati per un congruo periodo i dati di pressione, portata e qualità del gas dai principali punti d'ingresso e punti di rete significativi.

5.4 Sistemi di comunicazione

L'impresa di trasporto del gas deve disporre di un sistema di telecomunicazione che, oltre a supportare l'attività del dispacciamento, assicuri il collegamento e la trasmissione dei dati con tutti gli operatori del sistema (compresi i dispacciamenti di altre imprese di trasporto del gas nazionali ed estere).

E' inoltre necessario che l'impresa di trasporto del gas disponga di un sistema sufficientemente affidabile di collegamento in fonia con il personale che assicura gli interventi sugli impianti in occasione di manutenzioni ordinarie, straordinarie e di emergenza.

5.5 Gestione delle emergenze

Si definisce "emergenza" ogni evento che si verifica nell'esercizio del sistema di trasporto che possa risultare pregiudizievole per la sicurezza di persone, delle cose e dei beni di terzi, per l'ambiente in generale, o per la sicurezza dell'impiantistica e la continuità del trasporto.

Per far fronte a queste tipologie di emergenza l'impresa di trasporto del gas deve dotarsi di una struttura organizzativa sul territorio interessato dalla propria rete, in grado di assicurare un servizio di rintracciabilità, reperibilità e intervento in modo continuativo nell'arco delle ventiquattro ore al fine di poter assicurare, qualora necessario, un rapido intervento sui propri impianti.

L'impresa di trasporto deve dotarsi di una procedura per la gestione delle emergenze, nella quale devono essere definiti i criteri organizzativi e attuativi per la predisposizione e l'impiego di personale, mezzi, attrezzature e materiali. Tale procedura deve essere costantemente mantenuta aggiornata e tutto il personale operativo dell'impresa coinvolto nella gestione delle emergenze deve essere opportunamente istruito per una sua corretta applicazione.

E' fatto obbligo all'impresa di trasporto di dotarsi di un sistema di recapito automatico, presso un centro di smistamento delle informazioni attivo e funzionante in modo continuativo nell'arco delle ventiquattrore, delle segnalazioni telefoniche che dovessero pervenire da Terzi in merito a problematiche connesse con l'attività di trasporto.

6. ISPEZIONE E MANUTENZIONE

6.1 Criteri generali

Allo scopo di garantire il corretto esercizio e il mantenimento delle necessarie condizioni di affidabilità e di sicurezza, le condotte per il trasporto del gas, le centrali di compressione e gli impianti, devono essere oggetto delle necessarie attività di ispezione e di manutenzione ordinarie e straordinarie.

L'impresa di trasporto del gas deve preparare un piano di ispezione e manutenzione e quindi documentare in un apposito registro, che può essere anche di tipo elettronico, l'esecuzione degli interventi di manutenzione, gli esiti degli interventi stessi e le eventuali anomalie riscontrate.

Salvo quanto di seguito indicato, i criteri generali da adottare per la sorveglianza della condotta e la manutenzione dei componenti, l'integrità della condotta, l'esecuzione di lavori di riparazione e/o inserimento su condotte in esercizio, sono quelli riportati nelle norme UNI EN 1594 per condotte con MOP > 16 bar, UNI EN 12007-1 per condotte con MOP ≤ 16 bar, UNI EN 12186 per impianti di riduzione della pressione e UNI EN 12583 per centrali di compressione.

L'integrità e la funzionalità dei componenti installati lungo la condotta, negli impianti di riduzione e nelle centrali di compressione in particolare deve essere periodicamente verificata.

La manutenzione deve essere mirata a mantenere o a riportare le apparecchiature e gli impianti nella condizione in cui possano espletare efficacemente la funzione richiesta, quale garanzia di affidabilità e sicurezza del servizio. Le operazioni di manutenzione, a seconda della natura dell'intervento e delle operazioni da eseguire, devono essere svolte da personale qualificato ed opportunamente formato.

Le operazioni di ispezione e di manutenzione devono tenere in considerazione sia le procedure e le prescrizioni di sicurezza a tutela del personale operante, che il corretto utilizzo delle attrezzature necessarie alla loro effettuazione.

6.2 Sorveglianza delle condotte a terra

Il controllo delle condotte deve essere attuato allo scopo di:

verificare la funzionalità ed il buono stato di conservazione dei tratti di condotta non interrati;

verificare la buona conservazione dei manufatti e della segnaletica delle condotte, prevedendo appositi controlli per rivelare la presenza di gas nei cunicoli e nei tubi di protezione delle condotte stesse;

accertare eventuali azioni di terzi che possano interessare le aree di rispetto delle condotte e le relative distanze di sicurezza;

verificare le condizioni morfologiche del territorio lungo il tracciato della condotta e degli attraversamenti dei corsi d'acqua.

La frequenza di esecuzione del controllo di una condotta sarà definita in base alle condizioni di progetto e di esercizio della condotta stessa e dalle caratteristiche dei territori attraversati (livello di urbanizzazione del territorio, grado di stabilità dei terreni attraversati, tipologia d'uso del territorio attraversato dalla condotta).

6.3 Sorveglianza delle condotte a mare

Il controllo delle condotte sottomarine deve essere realizzato attraverso lo svolgimento periodico di ispezioni a mare sia in bassi fondali, sia in alti fondali.

Per le indagini devono essere impiegati adeguati mezzi dotati di sistemi video e strumentali che permettano di avere una panoramica dello stato esterno della condotta posata sul fondale marino e delle sue interazioni con il fondale stesso, nonché di verificare le buone condizioni delle protezioni meccaniche ed elettriche presenti.

Deve essere verificato lo stato di ricoprimento delle condotte e le eventuali modifiche dell'ambiente marino limitrofo. In particolare devono essere monitorate tutte le eventuali intersezioni, con altre condotte e/o cavi elettrici e di telecomunicazione.

Gli interventi di manutenzione devono essere mirati principalmente alla stabilizzazione del tubo sul fondo e alla sua protezione contro eventuali interferenze con attività umane (pesca a strascico, traffico marittimo commerciale e/o diporto).

6.4 Misure e controlli per la protezione contro la corrosione

Lungo le condotte devono essere opportunamente posizionati posti di misura per accertare l'efficacia dei sistemi di protezione catodica in relazione ai programmi stabiliti nei piani di manutenzione. La protezione passiva applicata alle condotte aeree ed agli apparati fuori terra deve essere oggetto di ispezioni allo scopo di accertarne il buono stato di conservazione.

6.5 Ispezioni interne delle condotte

Al fine di verificarne l'integrità, le condotte a terra e a mare possono essere ispezionate mediante il passaggio all'interno della condotta di idonei dispositivi. Le frequenze di ispezione devono essere stabilite in funzione delle condizioni e delle caratteristiche di ogni singola condotta. Eventuali difetti riscontrati devono essere valutati in base a criteri riconosciuti di buona tecnica che garantiscano l'integrità della condotta.

Eventuali difetti per i quali la valutazione sopra definita richieda un intervento, potranno essere riparati con sistemi di rinforzo che garantiscano il ripristino delle condizioni di progetto.

6.6 Manutenzione degli impianti, dei punti di linea e delle centrali di compressione

Le operazioni di manutenzione da eseguire negli impianti, nei punti di linea e nelle centrali di compressione, si suddividono in:

a) Operazioni di conduzione, quali:
   - le verifiche ispettive;
   - il controllo delle perdite;
   - il controllo dei livelli su apparati di contenimento o di raccolta liquidi;
   - le verifiche di funzionamento;
   - il controllo della manovrabilità delle valvole di intercettazione;
   - le verifiche delle tarature.

b) Operazioni di manutenzione, ovvero operazioni che di norma comportano lo smontaggio e il successivo rimontaggio delle singole apparecchiature.

Sugli apparati posti sul circuito principale del gas devono essere eseguite le necessarie operazioni di manutenzione allo scopo di garantire il corretto esercizio degli impianti.

6.7 Apparati a pressione

Sulle attrezzature a pressione standard di cui al decreto legislativo 25 febbraio 2000 n. 93 devono essere eseguite le operazioni di ispezione e di manutenzione previste dal manuale di uso e manutenzione dell'apparato redatto dal costruttore.

Per recipienti a pressione di cui al decreto legislativo 25 febbraio 2000 n. 93 e per quelli realizzati in conformità alla normativa pre-vigente, aventi volume maggiore di 25 litri e, se con pressione massima ammissibile inferiore o uguale a 12 bar, aventi capacità maggiore di 50 litri, tali operazioni devono comunque comprendere le operazioni di ispezione e di manutenzione indicate al punto 6.7.1.

Per gli accessori di sicurezza invece, tali operazioni devono comprendere le operazioni di verifica di funzionalità cui al punto 6.7.2.

6.7.1 Recipienti

I recipienti a pressione devono essere oggetto di operazioni di ispezione per verificarne l'integrità.

Qualora dette operazioni di ispezione dovessero riscontrare difetti che possano in qualche modo pregiudicare l'esercibilità del recipiente, dovranno essere intraprese le azioni più opportune di ripristino della integrità strutturale del componente, oppure valutarne il grado di sicurezza commisurato al tempo di ulteriore esercibilità con la permanenza dei difetti riscontrati.

Tali operazioni di ispezione devono avere una frequenza decennale; la frequenza di tali verifiche va modificata qualora il fabbricante delle singole attrezzature nel manuale d'uso e manutenzione indichi periodicità di interventi inferiori.

Le operazioni di ispezione per le verifiche di integrità consistono in esame visivo eseguito dall'esterno e, ove possibile, dall'interno delle varie membrature, in controlli spessimetrici ed eventuali altri controlli che si rendano necessari a fronte di situazioni evidenti di danno.

Qualora il recipiente a pressione abbia caratteristiche tali da non consentire un'esaustiva ispezionabilità a causa della presenza, su parti rappresentative del recipiente, di masse interne o rivestimenti interni o esterni inamovibili, l'ispezione deve essere integrata, limitatamente alle camere interessate, da una prova di pressione a 1,125 volte la massima pressione ammissibile che può essere effettuata utilizzando un fluido allo stato liquido.

La prova a pressione con fluido allo stato liquido può essere sostituita, previa predisposizione di opportuni provvedimenti cautelativi, con una prova di pressione con gas ad un valore di 1,1 volte la massima pressione ammissibile.

Ispezioni alternative e/o con periodicità differenti, ma tali da garantire un livello di protezione equivalente, possono essere accettate per casi specifici, fatto salvo quanto previsto nelle istruzioni per l'uso rilasciate dal fabbricante dell'attrezzatura stessa.

6.7.2 Accessori di sicurezza

Gli accessori di sicurezza devono essere oggetto di operazioni per la constatazione della loro funzionalità.

La verifica di funzionalità degli accessori di sicurezza può essere effettuata con prove a banco, con simulazioni, oppure, ove sia possibile e non sia pregiudizievole per le condizioni di esercizio, determinandone l'intervento in opera.

La verifica di funzionalità degli accessori di sicurezza deve essere eseguita di norma ogni due anni.

La frequenza di esecuzione di tale verifica è specifica per ogni tipologia di attrezzatura e deve essere individuata tenendo presente le condizioni di esercizio e le modalità di gestione dell'accessorio stesso. L'analisi delle condizioni di esercizio e delle modalità di gestione dell'accessorio di sicurezza potrebbero determinare l'esecuzione della verifica di funzionalità con frequenza diversa (inferiore o superiore) rispetto a quanto sopra indicato.

7. INSTALLAZIONI INTERNE DELLE UTENZE INDUSTRIALI

7.1 Generalità

Per le installazioni interne delle utenze industriali vengono prescritte soluzioni tecniche analoghe a quanto previsto per la rete di trasporto. Le minori distanze di sicurezza disponibili per l'installazione delle condotte e degli impianti di riduzione e misura del gas, nell'ambito di un impianto industriale sono compensate dalla presenza all'interno dell'impianto di solo personale a conoscenza dei rischi relativi alle attività che all'interno dell'impianto si svolgono.

Le installazioni interne delle utenze industriali sono generalmente costituite da:

una condotta che dalla rete esterna adduce il gas all'impianto di riduzione della pressione e di misura dell'utenza (condotta di alimentazione);

l'impianto di riduzione della pressione e di misura;

rete di condotte che da tale impianto adducono il gas agli apparecchi di utilizzazione (rete di adduzione).

La rete di adduzione realizzata in conformità ai requisiti del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93, dovrà comunque rispettare le modalità di installazione e le distanze di sicurezza previste nel presente decreto.

7.2 Condotta di alimentazione

La condotta di alimentazione deve essere progettata, costruita e collaudata secondo le prescrizioni stabilite per la rete esterna, salvo quanto sotto riportato:

Il tracciato della condotta deve essere scelto in modo da evitare la vicinanza di opere, manufatti, cumuli di materiale, ecc., che possano danneggiare la condotta oppure creare pericoli derivanti da eventuali fughe di gas.

Nei tratti fuori terra la condotta deve essere opportunamente protetta contro eventuali danneggiamenti da azioni esterne.

Qualora per particolari ragioni di carattere tecnico si fosse costretti a prescegliere un tracciato lungo il quale dovessero incontrarsi degli edifici, deve essere tenuto presente quanto segue:

- è vietato il sottopasso degli edifici;
- è vietato l'attraversamento degli edifici entrando nel corpo degli edifici stessi;
- è ammesso il passaggio delle condotte attraverso androni, a condizione che questi siano permanentemente aerati e che le condotte abbiano diametro non superiore a 120 mm, con pressione non superiore a 12 bar. In tal caso se l'edificio non è cantinato, la condotta può essere interrata nel pavimento dell'androne, contenuto in un adatto manufatto di protezione con opportuni sfiati di ampia sezione all'estremità. Nel caso di edifici cantinati la condotta deve essere esterna ed addossata ai muri delimitanti l'androne, ai quali deve essere fissata con staffe che la distanzino opportunamente dai detti muri; la condotta deve essere inoltre protetta contro possibili danneggiamenti per azioni meccaniche esterne;

- è consentito il sorpasso di un edificio, purché i tronchi di condotta non interrati siano opportunamente protetti contro eventuali danneggiamenti da azioni meccaniche esterne e siano fissati ai muri dell'edificio con staffe di distanziamento; in tal caso però le parti di struttura dell'edificio, interessate al passaggio della condotta, devono avere una resistenza al fuoco pari almeno a R120 e REI/EI120, e la pressione della condotta non deve essere superiore a 12 bar.

7.3 Impianti di riduzione e misura della pressione all'interno delle utenze industriali

L'ubicazione dell'impianto di riduzione della pressione va prevista come segue:

se la pressione massima prevista è maggiore di 24 bar, l'impianto deve essere addossato o quanto meno vicino al muro di cinta;

se la pressione massima prevista è superiore a 5 bar ed inferiore od uguale a 24 bar, l'impianto deve essere ubicato alla maggiore distanza possibile dagli edifici e dai capannoni dello stabilimento, preferibilmente addossato o quanto meno vicino al muro di cinta.

L'impianto, se la pressione massima prevista è inferiore od uguale a 24 bar, può anche essere ubicato sulla terrazza di un fabbricato, purché sulla stessa non vi siano locali destinati ad abitazione o a luogo di riunione; in tal caso i locali della cabina devono essere realizzati con strutture incombustibili e con copertura leggera ed incombustibile ed il solaio della terrazza deve avere una resistenza al fuoco non inferiore a REI 120.

L'impianto, per quanto possibile, deve essere progettato, costruito e collaudato secondo le prescrizioni stabilite per gli impianti di riduzione della pressione di cui al paragrafo 2.10.

7.4 Rete di adduzione

La rete di adduzione deve essere progettata, costruita e collaudata prescrizioni stabilite per la condotta di attenendosi per quanto possibile alle alimentazione.

In caso di reti estese o ramificate deve essere accuratamente studiata l'ubicazione delle apparecchiature di intercettazione.

08A02872

AUGUSTA IANNINI, *direttore*

ALFONSO ANDRIANI, *redattore*
DELIA CHIARA, *vice redattore*

(G803096/1) Roma, 2008 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A. - S.

ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO

LIBRERIE CONCESSIONARIE PRESSO LE QUALI È IN VENDITA LA GAZZETTA UFFICIALE

cap	località	libreria	indirizzo	pref.	tel.	fax
00041	**ALBANO LAZIALE (RM)**	LIBRERIA CARACUZZO	Corso Matteotti, 201	06	9320073	93260286
60121	**ANCONA**	LIBRERIA FOGOLA	Piazza Cavour, 4-5-6	071	2074606	2060205
81031	**AVERSA (CE)**	LIBRERIA CLA.ROS	Via L. Da Vinci, 18	081	8902431	8902431
70124	**BARI**	CARTOLIBRERIA QUINTILIANO	Via Arcidiacono Giovanni, 9	080	5042665	5610818
70121	**BARI**	LIBRERIA EGAFNET.IT	Via Crisanzio, 16	080	5212142	5243613
13900	**BIELLA**	LIBRERIA GIOVANNACCI	Via Italia, 14	015	2522313	34983
40132	**BOLOGNA**	LIBRERIA GIURIDICA EDINFORM	Via Ercole Nani, 2/A	051	4218740	4210565
40124	**BOLOGNA**	LIBRERIA GIURIDICA - LE NOVITÀ DEL DIRITTO	Via delle Tovaglie, 35/A	051	3399048	3394340
21052	**BUSTO ARSIZIO (VA)**	CARTOLIBRERIA CENTRALE BORAGNO	Via Milano, 4	0331	626752	626752
91022	**CASTELVETRANO (TP)**	CARTOLIBRERIA MAROTTA & CALIA	Via Q. Sella, 106/108	0924	45714	45714
95128	**CATANIA**	CARTOLIBRERIA LEGISLATIVA S.G.C. ESSEGICI	Via F. Riso, 56/60	095	430590	508529
88100	**CATANZARO**	LIBRERIA NISTICÒ	Via A. Daniele, 27	0961	725811	725811
66100	**CHIETI**	LIBRERIA PIROLA MAGGIOLI	Via Asinio Herio, 21	0871	330261	322070
22100	**COMO**	LIBRERIA GIURIDICA BERNASCONI - DECA	Via Mentana, 15	031	262324	262324
87100	**COSENZA**	LIBRERIA DOMUS	Via Monte Santo, 70/A	0984	23110	23110
50129	**FIRENZE**	LIBRERIA PIROLA già ETRURIA	Via Cavour 44-46/R	055	2396320	288909
71100	**FOGGIA**	LIBRERIA PATIERNO	Via Dante, 21	0881	722064	722064
16121	**GENOVA**	LIBRERIA GIURIDICA	Galleria E. Martino, 9	010	565178	5705693
95014	**GIARRE (CT)**	LIBRERIA LA SEÑORITA	Via Trieste angolo Corso Europa	095	7799877	7799877
73100	**LECCE**	LIBRERIA LECCE SPAZIO VIVO	Via Palmieri, 30	0832	241131	303057
74015	**MARTINA FRANCA (TA)**	TUTTOUFFICIO	Via C. Battisti, 14/20	080	4839784	4839785
98122	**MESSINA**	LIBRERIA PIROLA MESSINA	Corso Cavour, 55	090	710487	662174
20100	**MILANO**	LIBRERIA CONCESSIONARIA I.P.Z.S.	Galleria Vitt. Emanuele II, 11/15	02	865236	863684

Segue: **LIBRERIE CONCESSIONARIE PRESSO LE QUALI È IN VENDITA LA GAZZETTA UFFICIALE**

cap	località	librerì	indirizzo	pref.	tel.	fax
28100	**NOVARA**	EDIZIONI PIROLA E MODULISTICA	Via Costa, 32/34	0321	626764	626764
90138	**PALERMO**	LA LIBRERIA DEL TRIBUNALE	P.za V.E. Orlando, 44/45	091	6118225	552172
90138	**PALERMO**	LIBRERIA S.F. FLACCOVIO	Piazza E. Orlando, 15/19	091	334323	6112750
90145	**PALERMO**	LA LIBRERIA COMMISSIONARIA	Via S. Gregorietti, 6	091	6859904	6859904
90133	**PALERMO**	LIBRERIA FORENSE	Via Maqueda, 185	091	6168475	6177342
43100	**PARMA**	LIBRERIA MAIOLI	Via Fari i, 34/D	0521	286226	284922
06087	**PERUGIA**	CALZETTI & MARIUCCI	Via della Valtiera, 229	075	5997736	5990120
29100	**PIACENZA**	NUOVA TIPOGRAFIA DEL MAINO	Via Quattro Novembre, 160	0523	452342	461203
59100	**PRATO**	LIBRERIA CARTOLERIA GORI	Via Ricasoli, 26	0574	22061	610353
00192	**ROMA**	LIBRERIA DE MIRANDA	Viale G. Cesare, 51/E/F/G	06	3213303	3216695
00187	**ROMA**	LIBRERIA GODEL	Via Poli, 46	06	6798716	6790331
00187	**ROMA**	STAMPERIA REALE DI ROMA	Via Due Macelli, 12	06	6793268	69940034
63039	**SAN BENEDETTO D/T (AP)**	LIBRERIA LA BIBLIOFILA	Via Ugo Bassi, 38	0735	587513	576134
10122	**TORINO**	LIBRERIA GIURIDICA	Via S. Agostino, 8	011	4367076	4367076
36100	**VICENZA**	LIBRERIA GALLA 1880	Viale Roma, 14	0444	225225	225238

MODALITÀ PER LA VENDITA

La «Gazzetta Ufficiale» e tutte le altre pubblicazi i dell'Istituto sono in vendita al pubblico:

- **— presso l'Agenzia dell'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A. in ROMA, piazza G. Verdi, 10 - ☎ 06 85082147;**
- **— presso le librerie concessionarie indicate (elenco consultabile sul sito www.ipzs.it)**

L'Istituto conserva per la vendita le Gazzette degli ultimi 4 anni fino ad esaurimento. Le richieste per corrispondenza potranno essere inviate a:

Funzione Editoria - U.O. DISTRIBUZIONE
Attività Librerie concessionarie, Vendita diretta e Abbonamenti a periodici
Piazza Verdi 10, 00198 Roma
fax: 06-8508-4117
e-mail: editoriale@ipzs.it

avendo cura di specificare nell'ordine, oltre al fascicolo di GU richiesto, l'indirizzo di spedizione e di fatturazione (se diverso) ed indicando il codice fiscale per i privati. L'importo della fornitura, maggiorato di un contributo per le spese di spedizione, sarà versato in contanti alla ricezione.

Le inserzioni, come da norme riportate nella testata della parte seconda, si ricevono con pagamento anticipato, presso le agenzie in Roma e presso le librerie concessionarie.

Per informazioni, prenotazioni o reclami attinenti agli abbonamenti oppure alla vendita della *Gazzetta Ufficiale* bisogna rivolgersi direttamente all'Amministrazione, presso l'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - Piazza G. Verdi, 10 - 00100 ROMA

Gazzetta Ufficiale Abbonamenti	Vendite	Ufficio inserzioni	Numero verde
☎ 800-864035 - Fax 06-85082520	☎ 800-864035 - Fax 06-85084117	☎ 800-864035 - Fax 06-85082242	☎ 800-864035

GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

CANONI DI ABBONAMENTO ANNO 2008 (salvo conguaglio) (*)

GAZZETTA UFFICIALE - PARTE I (legislativa)

			CANONE DI ABBONAMENTO
Tipo A	Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi tutti i supplementi ordi		
	(di cui spese di spedizione € 257,04)	- annuale	€ **438,00**
	(di cui spese di spedizione € 128,52)	- semestrale	€ **239,00**
Tipo A1	Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi i soli supplementi ordinari contenenti i provvedimenti legislativi:		
	(di cui spese di spedizione € 132,57)	- annuale	€ **309,00**
	(di cui spese di spedizione € 66,28)	- semestrale	€ **167,00**
Tipo B	Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti dei giudizi davanti alla Corte Costituzionale:		
	(di cui spese di spedi ione € 19,29)	- annuale	€ **68,00**
	(di cui spese di spedizione € 9,64)	- semestrale	€ **43,00**
Tipo C	Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti della CE:		
	(di cui spese di spedi ione € 41,27)	- annuale	€ **168,00**
	(di cui spese di spedizione € 20,63)	- semestrale	€ **91,00**
Tipo D	Abbonamento ai fascicoli della serie destinata alle leggi e regolamenti regionali:		
	(di cui spese di spedizione € 15,31)	- annuale	€ **65,00**
	(di cui spese di spedizione € 7,65)	- semestrale	€ **40,00**
Tipo E	Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata ai concorsi indetti dallo Stato e dalle altre pubbliche amministrazioni:		
	(di cui spese di spedi ione € 50,02)	- annuale	€ **167,00**
	(di cui spese di spedizione € 25,01)	- semestrale	€ **90,00**
Tipo F	Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi tutti i supplementi ordinari, ed ai fascicoli delle quattro serie speciali:		
	(di cui spese di spedizione € 383,93)	- annuale	€ **819,00**
	(di cui spese di spedizione € 191,46)	- semestrale	€ **431,00**
Tipo F1	Abbonamento ai fascicoli della serie generale inclusi i supplementi ordinari con i provvedimenti legislativi e ai fascicoli delle quattro serie speciali:		
	(di cui spese di spedizione € 264,45)	- annuale	€ **682,00**
	(di cui spese di spedi ione € 132,22)	- semestrale	€ **357,00**

N.B.: L'abbonamento alla GURI tipo A, A1, F, F1 comprende gli indici mensili
Integrando con la somma di € 80,00 il versamento relativo al tipo di abbonamento alla *Gazzetta Ufficiale* parte prima prescelto, si riceverà anche l'**Indice Repertorio Annuale Cronologico per materie anno 2008.**

CONTO RIASSUNTIVO DEL TESORO

Abbonamento annuo (incluse spese di spedizione)	€ **56,00**

PREZZI DI VENDITA A FASCICOLI
(Oltre le spese di spedizione)

Prezzi di vendita:	serie generale	€ 1,00
	serie speciali (escluso concorsi), ogni 16 pagine o frazione	€ 1,00
	fascicolo serie speciale, *concorsi*, prezzo unico	€ 1,50
	supplementi (ordinari e straordinari), ogni 16 pagine o frazione	€ 1,00
	fascicolo Bollettino Estrazioni, ogni 16 pagine o frazione	€ 1,00
	fascicolo Conto Riassuntivo del Tesoro, prezzo unico	€ 6,00

I.V.A. 4% a carico dell'Editore

5ª SERIE SPECIALE - CONTRATTI ED APPALTI

(di cui spese di spedizione € 127,00)	- annuale	€ **295,00**
(di cui spese di spedizione € 73,00)	- semestrale	€ **162,00**

GAZZETTA UFFICIALE - PARTE II

(di cui spese di spedi ione € 39,40)	- annuale	€ **85,00**
(di cui spese di spedizione € 20,60)	- semestrale	€ **53,00**

Prezzo di vendita di un fascicolo, ogni 16 pagine o frazione (oltre le spese di spedizione) € 1,00

I.V.A. 20% inclusa

RACCOLTA UFFICIALE DEGLI ATTI NORMATIVI

Abbonamento annuo		€ **190,00**
Abbonamento annuo per regioni, province e comuni - SCONTO 5%		€ **180,50**
Volume separato (oltre le spese di spedizione)	€ 18,00	

I.V.A. 4% a carico dell'Editore

Per l'estero i prezzi di vendita, in abbonamento ed a fascicoli separati, anche per le annate arretrate, compresi i fascicoli dei supplementi ordinari e straordinari, devono intendersi raddoppiati. Per il territorio nazionale i prezzi di vendita dei fascicoli separati, compresi i supplementi ordinari e straordinari, relativi ad anni precedenti, devono intendersi raddoppiati. Per intere annate è raddoppiato il prezzo dell'abbonamento in corso. Le spese di spedizione relative alle richieste di invio per corrispondenza di singoli fascicoli, vengono stabilite, di volta in volta, in base alle copie richieste.

N.B. - Gli abbonamenti annui decorrono dal 1° gennaio al 31 dicembre, i semestrali dal 1° gennaio al 30 giugno e dal 1° luglio al 31 dicembre.

RESTANO CONFERMATI GLI SCONTI IN USO APPLICATI AI SOLI COSTI DI ABBONAMENTO

ABBONAMENTI UFFICI STATALI
Resta confermata la riduzione del 52% applicata sul solo costo di abbonamento

* tariffe postali di cui al Decreto 13 novembre 2002 (G.U. n. 289/2002) e D.P.C.M. 27 novembre 2002 n. 294 (G.U. 1/2003) per soggetti iscritti al R.O.C.

* 4 5 - 4 1 0 3 0 1 0 8 0 5 0 8 *

€ 5,00